

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 966**

51 Int. Cl.:

**G06F 1/16** (2006.01)

**E05D 3/06** (2006.01)

**H04M 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2006 E 06808962 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 1963944**

54 Título: **Dispositivo electrónico plegable con bisagra de doble eje y resorte de bloqueo**

30 Prioridad:

**20.12.2005 US 314076**

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

**10.10.2013**

73 Titular/es:

**CORE WIRELESS LICENSING S.À.R.L. (100.0%)  
16, avenue Pasteur  
2310 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es:

**PELKONEN, ARTO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 424 966 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 electrónico plegable con bisagra de doble eje y resorte de bloqueo.

5 La presente invención se refiere en general a un dispositivo electrónico plegable que puede abrirse para exponer dos superficies enfrentadas de dos partes del dispositivo y, más particularmente, a una bisagra para unir las partes del dispositivo.

10 Los dispositivos electrónicos plegables tales como teléfonos móviles, ordenadores de bolsillo y PDA comprenden dos partes del dispositivo unidas por una bisagra. La bisagra puede ser una estructura de eje único en la que las dos placas de la bisagra con canales de acoplamiento están conectadas separadamente a las partes del dispositivo y se inserta una espiga a través de los canales de acoplamiento como eje pivote para unir las dos placas de la bisagra. Las bisagras de eje único también pueden construirse con un resorte helicoidal enrollado alrededor de una espiga de pivote estando fijado cada extremo del resorte helicoidal en una parte del dispositivo. La bisagra también puede ser una construcción de doble eje, en la que dos ejes se encuentran encajados por separado a las partes del dispositivo y un acoplamiento conectado con los dos ejes permite que los ejes sean usados como ejes pivote. Por ejemplo en Kurokawa (Publicación de patente U.S. nº 2004/0266239 A1) se da a conocer un dispositivo electrónico plegable con bisagra de doble eje. En Kurokawa, la bisagra de doble eje comprende dos ejes pivote fijados por separado a las dos carcassas y se utiliza un alambre con una pluralidad de partes enrolladas para conectar los ejes pivote. Estas partes de alambre enrolladas actúan como un resorte helicoidal con dos extremos de resorte, fijados cada uno a una carcasa.

25 La patente US nº 6.154.359 describe un dispositivo electrónico portátil que presenta un cuerpo principal, una parte de visualización con un panel de visualización, y una parte de conexión con una primera parte giratoria respectivamente conectada e interconectada giratoriamente a una segunda parte giratoria y el cuerpo principal y la parte de visualización se sustentan relativamente entre sí. El documento FR 1 306 254 A describe una bisagra caracterizada por dos elementos moldeados de un material elástico, uno de los cuales es un tubo abierto longitudinalmente que encierra un cilindro que constituye el segundo elemento.

30 Según un primer aspecto de la invención, se dispone una bisagra para su utilización en un dispositivo plegable que presenta una primera parte de dispositivo y una segunda parte de dispositivo, pudiendo funcionar la bisagra por lo menos en una primera posición de bisagra y en una segunda posición de bisagra. La bisagra comprende: un primer eje para fijar en la primera parte del dispositivo, presentando el primer eje una longitud que define un primer eje de rotación, presentando el primer eje por lo menos una sección de acoplamiento en parte de la longitud, presentando la sección de acoplamiento una primera superficie circunferencial y un rebaje en la primera superficie circunferencial, presentando la primera superficie circunferencial un diámetro; un segundo eje para fijar en la segunda parte del dispositivo, presentando el segundo eje una longitud que define un segundo eje de rotación distinto del primer eje de rotación, presentando el segundo eje por lo menos una sección de acoplamiento en parte de la longitud, presentando la sección de acoplamiento una segunda superficie circunferencial y un rebaje en la segunda superficie circunferencial, presentando la segunda superficie circunferencial un diámetro, donde el primer eje está dispuesto respecto al segundo eje de modo que el primer eje de rotación es sustancialmente paralelo al segundo eje de rotación; y un resorte de bloqueo que presenta un primer extremo y un segundo extremo opuesto. El resorte de bloqueo comprende: una primera sección curva en el primer extremo que forma un primer bucle abierto que presenta un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro de la primera superficie circunferencial, presentando la primera sección curva una parte saliente que sobresale hacia el interior desde el diámetro interior; y una segunda sección curva en el segundo extremo que forma un segundo bucle abierto que presenta un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro de la segunda superficie circunferencial, presentando la segunda sección curva una parte saliente que sobresale hacia el interior desde el diámetro interior, donde la segunda sección curva está encajada de forma móvil a la sección de acoplamiento del segundo eje y la primera sección curva está fijada de forma móvil a la sección de acoplamiento del primer eje, para permitir que el resorte de bloqueo gire en un primer sentido de rotación y en un segundo sentido de rotación opuesto respecto a por lo menos uno de los ejes primero y segundo. Cuando la bisagra es accionada en la primera posición de bisagra, la parte saliente de la segunda sección curva está encajada en el rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje, y la parte saliente de la primera sección curva está ubicada a una distancia angular del rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje para permitir que el resorte de bloqueo gire en un primer sentido de rotación alrededor del primer eje en sentido a la segunda posición de bisagra. Cuando la bisagra es accionada en la segunda posición de bisagra, la parte saliente de la primera sección curva también se encaja en el rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje. Cuando la bisagra se desplaza en el primer sentido de rotación desde la segunda posición de bisagra, la parte saliente de la segunda sección curva se desencaja del rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje y el resorte de bloqueo gira alrededor del segundo eje y se mantiene estacionario respecto al primer eje.

65 La parte saliente de la segunda sección curva y la parte saliente de la primera sección curva pueden presentar una forma en relación con los rebajes respectivos tal que cuando la parte saliente de la segunda sección curva encaja en el rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje y la parte saliente de la primera sección curva encaja en el rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje, se requiere menos fuerza para hacer girar la bisagra en el primer sentido alrededor del segundo eje que alrededor del primer eje.

5 Cuando la parte saliente de la segunda sección curva está encajada en el rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje y la parte saliente de la primera sección curva está alojada en el rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje, puede requerir menos fuerza para hacer girar la bisagra en el segundo sentido alrededor del primer eje que alrededor del segundo eje.

10 Cuando la parte saliente de la segunda sección curva está encajada en el rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje mientras que la parte saliente de la primera sección curva está separada del rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje, el bucle de la primera sección curva puede agrandarse para que el diámetro interior del bucle sea mayor que el diámetro de la primera superficie circunferencial y puede requerir menos fuerza para hacer girar la bisagra alrededor del primer eje que alrededor del segundo eje tanto en el primer como en el segundo sentido.

15 Cuando la parte saliente de la primera sección curva está encajada en el rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje, mientras que la parte saliente de la segunda sección curva está separada del rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje, el bucle de la segunda sección curva puede agrandarse para que el diámetro interior del bucle sea mayor que el diámetro de la segunda superficie circunferencial y puede requerir menos fuerza para hacer girar la bisagra alrededor del segundo eje que alrededor del primer eje tanto en la primera como en el segundo sentido.

20 Puede proveerse un dispositivo electrónico plegable que comprende: una primera parte de dispositivo; una segunda parte de dispositivo; y la bisagra.

25 La primera parte del dispositivo puede presentar un primer extremo y un segundo extremo opuesto para sujetar el primer eje, la segunda parte del dispositivo puede presentar un primer extremo y un segundo extremo opuesto para sujetar el segundo eje, y cuando el dispositivo plegable es accionado en la primera posición, el primer extremo de la primera parte del dispositivo puede ser adyacente al primer extremo de la segunda parte del dispositivo.

30 Cuando el dispositivo plegable es accionado en la segunda posición, el primer extremo de la primera parte del dispositivo puede estar separado del primer extremo de la segunda parte del dispositivo.

35 La primera parte del dispositivo puede presentar uno o más componentes del dispositivo dispuestos en un primer plano entre el primer y el segundo extremos, la segunda parte del dispositivo puede presentar uno o más componentes del dispositivo dispuestos en un segundo plano entre el primer y el segundo extremos, y cuando el dispositivo plegable es accionado en la primera posición, el primer plano puede ser sustancialmente paralelo al segundo plano.

40 Cuando el dispositivo plegable es accionado en la segunda posición, el primer plano puede ser sustancialmente perpendicular al segundo plano.

45 Cuando el dispositivo plegable es accionado en la primera posición, el dispositivo plegable también puede funcionar en posición cerrada, y cuando el dispositivo plegable funciona en la segunda posición, el dispositivo plegable también puede funcionar en una posición abierta.

50 Cuando el dispositivo plegable es accionado en la posición cerrada, puede ser que la primera parte del dispositivo pueda girarse alejándose de la segunda parte del dispositivo hacia la posición abierta girando la bisagra alrededor del primer eje en el primer sentido.

55 Cuando el dispositivo plegable es accionado en la posición abierta, puede ser que la primera parte del dispositivo pueda moverse alejándose más de la segunda parte del dispositivo girando la bisagra alrededor del segundo eje en el primer sentido.

60 Cuando el dispositivo plegable es accionado en la posición abierta, puede ser que la primera parte del dispositivo pueda moverse acercándose más a la segunda parte del dispositivo hacia la posición cerrada girando la bisagra alrededor del primer eje en el segundo sentido.

65 Cuando el dispositivo plegable es accionado entre la posición cerrada y la posición abierta, puede ser que la primera parte del dispositivo pueda moverse acercándose más a la segunda parte del dispositivo hacia la posición cerrada girando la bisagra alrededor del primer eje en el segundo sentido.

El dispositivo electrónico plegable puede comprender un terminal móvil, un ordenador, un dispositivo asistente digital personal, un reproductor audiovisual o una consola de juegos.

#### **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una representación esquemática de una vista en planta del dispositivo plegable en posición abierta.

La figura 2 es una representación esquemática de una vista en planta del dispositivo plegable en posición cerrada.

La figura 3 representa un resorte de bloqueo en relación con un protector de eje.

La figura 4a ilustra parte de un eje pivote, según la presente invención.

La figura 4b ilustra una sección transversal del eje pivote.

La figura 5 ilustra el resorte de bloqueo según la presente invención.

Las figuras 6A a 6H ilustran la abertura del dispositivo electrónico plegable, según la presente invención.

La figura 7 ilustra el dispositivo electrónico plegable en posición abierta.

### Descripción detallada de la invención

La presente invención dispone un procedimiento y un dispositivo para unir dos partes de dispositivo o carcasas de un dispositivo electrónico plegable. Como representa la figura 1 el dispositivo electrónico plegable 1 comprende dos partes de dispositivo 10 y 50 unidas por una bisagra 5. El dispositivo electrónico plegable 1 se representa estando en posición abierta. Como puede apreciarse en la figura 1, la bisagra 5 presenta dos ejes que sirven de ejes pivote. El primer eje 20 está montado de forma fija en la parte del dispositivo 10 mediante monturas de eje 12. El segundo eje 60 está fijado en la parte del dispositivo 50 mediante monturas de eje 62. Los ejes 20, 60 están unidos por un resorte de bloqueo 30 y un protector de eje 40 que se mantiene estacionario respecto al resorte de bloqueo 30. Es posible disponer conexiones electrónicas a través de un cable de cinta 70, por ejemplo, a través del protector de eje 40 entre un conector 14 en la parte 10 del dispositivo y un conector 54 en la parte 50 del dispositivo.

La figura 2 representa el dispositivo electrónico plegable 1 en posición cerrada. Sólo se representan la parte superior del dispositivo 10 y el primer eje 20. La figura 3 representa el protector de ejes 40 en relación con el resorte de bloqueo 30.

La figura 4a representa parte de los ejes 20 y 60. Como puede apreciarse, un extremo del eje 20, 60 presenta una sección de montura 22, 62 y una sección de acoplamiento 24, 64. La figura 4b representa una vista en sección transversal de la sección de acoplamiento 24, 64. El eje 20 está encajado mecánicamente con el eje 60 mediante el resorte de bloqueo 30 en las secciones de acoplamiento 24, 64. Como representan las figuras 4a y 4b, se ha dispuesto un rebaje 26, 66 en la parte circunferencial de la sección de acoplamiento 24, 64. La sección de acoplamiento 24, 64 presenta un diámetro D.

Como muestra la figura 5, el resorte de bloqueo 30 presenta dos secciones curvas 31 y 32, cada una de las cuales tiene un diámetro interior d sustancialmente igual al diámetro D de la sección de acoplamiento 24, 64. Cada una de las secciones curvas 31 y 32 presenta una parte saliente interior 33, 34 para encajar con el rebaje 26, 66. En el ensamblaje, la primera sección curva 31 encaja en la sección de acoplamiento 24 del primer eje 20, y la segunda sección curva 32 encaja con la sección de acoplamiento 64 del segundo eje 60. Se entiende que cuando la parte saliente 33 de la primera sección curva 31 no está encajada con el rebaje 26 del primer eje 20, la primera sección curva 31 está ligeramente agrandada por una fuerza que actúa sobre la parte saliente interior 33 en la superficie periférica de la sección de acoplamiento 24 del primer eje 20. Análogamente, cuando la parte saliente 34 de la segunda sección curva 32 no está encajada con el rebaje 66 del segundo eje 60, la segunda sección curva 32 está ligeramente agrandada por una fuerza que actúa sobre la parte saliente interior 34 en la superficie periférica de la sección de acoplamiento 64 del segundo eje 60 (ver figura 4a). De por sí, el resorte de bloqueo 30 actúa como una abrazadera para mantener estrechamente sujeto un eje mientras el otro eje está encajado con el resorte de bloqueo mediante su rebaje.

Las figuras 6A a 6H ilustran la conexión entre los ejes y el resorte de bloqueo al abrir el dispositivo electrónico plegable desde la posición cerrada. Cuando el dispositivo electrónico plegable 1 se encuentra en posición cerrada, como representa la figura 6A, la parte saliente interior 34 de la segunda sección curva 32 del resorte de bloqueo 30 está encajada en el rebaje 66 del segundo eje 60. No obstante, la parte saliente 33 de la primera sección curva 31 no está encajada en el rebaje 26 del primer eje 20. En esta situación, es más fácil hacer girar la primera sección curva 31 alrededor del primer eje 20. Así, cuando el dispositivo electrónico plegable 1 está abierto, sólo se produce un movimiento giratorio relativo entre el resorte de bloqueo 30 y el primer eje 20. El resorte de bloqueo 30 permanece estacionario respecto al segundo eje 60, como muestra la figura 6B.

Cuando el ángulo entre la primera parte del dispositivo 10 y la segunda parte del dispositivo 50 alcanza un valor determinado, la parte saliente 33 de la primera sección curva 31 se encaja en el rebaje 26 del primer eje 20, como puede apreciarse en la figura 6C. En este ángulo, la parte saliente 34 de la segunda sección curva 32 sigue encajado en el rebaje 66 del segundo eje 60. Por lo tanto, el dispositivo electrónico plegable 1 está en una posición bloqueada.

Está diseñado de modo que la acción de bloqueo entre la primera sección curva 31 y el primer eje 20 es más fuerte que la acción de bloqueo entre la segunda sección curva 32 y el segundo eje 60. Por ejemplo, la altura de la parte saliente 34 es menor que la altura de la parte saliente 33, y el rebaje 66 es menos profundo que el rebaje 26. Si el dispositivo electrónico plegable 1 se sigue abriendo, el resorte de bloqueo 30 se hace girar respecto al segundo eje 60, mientras que el resorte de bloqueo 30 se mantiene estacionario respecto al primer eje 20, como puede apreciarse en la figura 6D. Si se desea, el mismo movimiento giratorio puede continuar. Como representa la figura 4E, el dispositivo electrónico plegable puede abrirse de modo que el ángulo entre la primera parte del dispositivo 10 y la segunda parte del dispositivo 50 alcance los 180 grados.

Las figuras 6F a 6H ilustran la primera parte 10 del dispositivo electrónico plegable moviéndose en diferentes direcciones para cerrar el dispositivo electrónico plegable. Como representa la figura 6F, cuando la primera parte del dispositivo 10 se mueve en el sentido de las agujas del reloj para cerrar el dispositivo electrónico plegable, sería más fácil que la bisagra 5 girara alrededor del segundo eje 60, ya que la parte saliente 34 no se encaja en el rebaje 66 hasta que el dispositivo electrónico plegable se encuentra en la posición acoplada o de bloqueo de la figura 6G. En esta posición, las partes salientes 33, 34 respecto a los rebajes 26, 66 están diseñadas para requerir menos fuerza para girar la bisagra alrededor del primer eje 20 en el sentido de las agujas del reloj, como se representa en la figura 6H.

Se apreciará que cuando las dos partes salientes 33 y 34 están encajadas en sus rebajes correspondientes 26 y 66, como representa la figura 6C, el dispositivo electrónico plegable se encuentra en posición bloqueada. No obstante, aunque el dispositivo electrónico plegable no esté en posición bloqueada, como muestran las figuras 6A, 6B, 6D, 6E, 6F y 6H, la acción de abrazadera entre el resorte de bloqueo 30 y uno de los ejes mantiene estrechamente sujeto este eje. Por lo tanto, el dispositivo electrónico plegable se encuentra razonablemente estable en cualquier posición de apertura.

Como representa la figura 6C, el dispositivo electrónico plegable 1 se encuentra en posición bloqueada cuando el ángulo entre la primera parte de dispositivo 10 y la segunda parte de dispositivo 50 alcanza los 90 grados. No obstante, este ángulo puede ser superior o inferior a 90 grados dependiendo de la disposición de la parte saliente 33 de la primera sección curva 31 respecto al rebaje 26 del primer eje. Además, es posible disponer otra parte saliente más corta en la segunda sección curva 32 para que esta parte saliente más corta quede encajada en el rebaje 66 cuando el dispositivo electrónico plegable 1 esté abierto con una abertura superior a la de su posición de bloqueo. Por ejemplo, puede disponerse una parte saliente más corta (no representada) en la segunda sección curva 32 para que se encaje en el rebaje 66 cuando el ángulo entre la primera parte del dispositivo 10 y la segunda parte del dispositivo 50 alcance los 180 grados. Es posible que la bisagra 5 presente sólo un resorte de bloqueo 30 para conectar los ejes 20. No obstante, también es posible que se utilicen dos o más resortes de bloqueo 30 para conectar los ejes 20 y 60.

El dispositivo electrónico plegable 1, según la presente invención, puede ser un ordenador portátil, un teléfono móvil, un dispositivo de comunicación, un asistente digital personal (PDA), un reproductor de vídeo, por ejemplo un reproductor de DVD portátil, una consola de juegos para permitir que uno o más jugadores participen en un juego de vídeo, un reproductor de música, un reproductor audiovisual o similares. Como representa la figura 7, el dispositivo electrónico plegable 1 está equipado con una pantalla 12 dispuesta en la primera parte del dispositivo 10 y un teclado 52 dispuesto en la segunda parte del dispositivo 50. El dispositivo electrónico plegable 1 puede estar equipado con una cámara, una almohadilla táctil y otros componentes del dispositivo, dependiendo de las funciones del dispositivo electrónico plegable.

Aunque la invención se ha descrito con respecto a una o más formas de realización de la misma, los expertos en la materia entenderán que pueden realizarse las anteriores y diversos otros cambios, omisiones y desviaciones de la forma y de los detalles de las mismas sin apartarse del ámbito de esta invención.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Bisagra (5) para su utilización en un dispositivo plegable (1) que presenta una primera parte de dispositivo (10) y una segunda parte de dispositivo (50), pudiendo funcionar la bisagra por lo menos en una primera posición de bisagra y en una segunda posición de bisagra, comprendiendo dicha bisagra:
- 10 un primer eje (20) para fijarse en la primera parte del dispositivo, presentando el primer eje una longitud que define un primer eje de rotación, presentando el primer eje por lo menos una sección de acoplamiento (24) en parte de la longitud, presentando la sección de acoplamiento una primera superficie circunferencial y un rebaje (26) en la primera superficie circunferencial, presentando la primera superficie circunferencial un diámetro;
- 15 un segundo eje (60) para fijarse en la segunda parte del dispositivo, presentando el segundo eje una longitud que define un segundo eje de rotación distinto del primer eje de rotación, presentando el segundo eje por lo menos una sección de acoplamiento (64) en parte de la longitud, presentando la sección de acoplamiento una segunda superficie circunferencial y un rebaje (66) en la segunda superficie circunferencial, presentando la segunda superficie circunferencial un diámetro, estando el primer eje dispuesto respecto al segundo eje de modo que el primer eje de rotación es sustancialmente paralelo al segundo eje de rotación; y
- 20 un resorte de bloqueo (30) que presenta un primer extremo y un segundo extremo opuesto, comprendiendo el resorte de bloqueo:
- 25 una primera sección curva (31) en el primer extremo que forma un primer bucle abierto que presenta un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro de la primera superficie circunferencial, presentando la primera sección curva una parte saliente (33) que sobresale hacia el interior desde el diámetro interior; y
- 30 una segunda sección curva (32) en el segundo extremo que forma un segundo bucle abierto que presenta un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro de la segunda superficie circunferencial, presentando la segunda sección curva una parte saliente (34) que sobresale hacia el interior desde el diámetro interior, estando la segunda sección curva encajada de forma móvil con la sección de acoplamiento del segundo eje y estando la primera sección curva encajada de forma móvil con la sección de acoplamiento del primer eje, para permitir que el resorte de bloqueo gire en un primer sentido de rotación y en un segundo sentido de rotación opuesto respecto a por lo menos uno de entre los ejes primero y segundo, y en la que
- 35 cuando la bisagra se acciona en la primera posición de bisagra, la parte saliente de la segunda sección curva está encajada en el rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje, y la parte saliente de la primera sección curva está ubicada a una distancia angular del rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje para permitir que el resorte de bloqueo gire en un primer sentido de rotación alrededor del primer eje hacia la segunda posición de bisagra,
- 40 cuando la bisagra se acciona en la segunda posición de bisagra, la parte saliente de la primera sección curva también se encaja en el rebaje de la sección de acoplamiento del primer eje, y
- 45 cuando la bisagra se desplaza en el primer sentido de rotación desde la segunda posición de bisagra, la parte saliente de la segunda sección curva se desencaja del rebaje de la sección de acoplamiento del segundo eje y el resorte de bloqueo gira alrededor del segundo eje y se mantiene estacionario respecto al primer eje.
- 50 2. Bisagra según la reivindicación 1, en la que la parte saliente (34) de la segunda sección curva (32) y la parte saliente (33) de la primera sección curva (31) están conformadas en relación con los rebajes respectivos (66, 26), de tal manera que cuando la parte saliente de la segunda sección curva está encajada en el rebaje (66) de la sección de acoplamiento (64) del segundo eje (60) y la parte saliente de la primera sección curva está encajada en el rebaje (26) de la sección de acoplamiento (24) del primer eje (20), se requiere menos fuerza para hacer girar la bisagra (5) en el primer sentido alrededor del segundo eje que alrededor del primer eje.
- 55 3. Bisagra según la reivindicación 2, en la que cuando la parte saliente (34) de la segunda sección curva (32) está encajada en el rebaje (66) de la sección de acoplamiento (64) del segundo eje (60) y la parte saliente (33) de la primera sección curva (31) está encajada en el rebaje (26) de la sección de acoplamiento (24) del primer eje (20), se requiere menos fuerza para hacer girar la bisagra en el segundo sentido alrededor del primer eje que alrededor del segundo eje.
- 60 4. Bisagra según la reivindicación 2, en la que cuando la parte saliente (34) de la segunda sección curva (32) está encajada en el rebaje (66) de la sección de acoplamiento (64) del segundo eje (60), mientras que la parte saliente (33) de la primera sección curva (31) está separada del rebaje (26) de la sección de acoplamiento (24) del primer eje (20), el bucle de la primera sección curva se agranda para que el diámetro interior del bucle sea mayor que el diámetro de la primera superficie circunferencial y requiere menos fuerza para hacer girar la bisagra (5) alrededor del primer eje que alrededor del segundo eje tanto en el primer como en el segundo sentido.
- 65

5. Bisagra según la reivindicación 2, en la que cuando la parte saliente (33) de la primera sección curva (31) está encajada en el rebaje (26) de la sección de acoplamiento (24) del primer eje (20), mientras que la parte saliente (34) de la segunda sección curva (32) está separada del rebaje (66) de la sección de acoplamiento (64) del segundo eje (60), el bucle de la segunda sección curva se agranda para que el diámetro interior del bucle sea mayor que el diámetro de la segunda superficie circunferencial y requiere menos fuerza para hacer girar la bisagra (5) alrededor del segundo eje que alrededor del primer eje tanto en el primer como en el segundo sentido.
6. Dispositivo electrónico plegable (1), que comprende:
- 10 una primera parte de dispositivo (10);
- una segunda parte de dispositivo (50);
- 15 y una bisagra (5) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 6, en el que la primera parte del dispositivo (10) presenta un primer extremo y un segundo extremo opuesto para fijar el primer eje (20), y la segunda parte del dispositivo (50) presenta un primer extremo y un segundo extremo opuesto para fijar el segundo eje (60), y en el que cuando el dispositivo plegable (1) es accionado en la primera posición, el primer extremo de la primera parte del dispositivo es adyacente al primer extremo de la segunda parte del dispositivo.
- 20 8. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 7, en el que cuando el dispositivo plegable (1) es accionado en la segunda posición, el primer extremo de la primera parte del dispositivo (10) está separado del primer extremo de la segunda parte del dispositivo (50).
- 25 9. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 8, en el que
- la primera parte (10) del dispositivo presenta uno o más componentes (12) del dispositivo dispuestos en un primer plano entre el primer y el segundo extremos; y
- 30 la segunda parte (50) del dispositivo presenta uno o más componentes (52) del dispositivo dispuestos en un segundo plano entre el primer y el segundo extremos, y en el que cuando el dispositivo plegable es accionado en la primera posición, el primer plano es sustancialmente paralelo al segundo plano.
- 35 10. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 9, en el que cuando el dispositivo plegable (1) es accionado en la segunda posición, el primer plano es sustancialmente perpendicular al segundo plano.
11. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 7, en el que
- 40 cuando el dispositivo plegable (1) es accionado en la primera posición, el dispositivo plegable también es accionado en posición cerrada, y
- cuando el dispositivo plegable es accionado en la segunda posición, el dispositivo plegable también es accionado en posición abierta.
- 45 12. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 11, en el que cuando el dispositivo plegable (1) es accionado en la posición cerrada, la primera parte del dispositivo (10) puede girarse alejándose de la segunda parte del dispositivo (50) hacia la posición abierta girando la bisagra (5) alrededor del primer eje en el primer sentido.
- 50 13. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 12, en el que cuando el dispositivo plegable (1) es accionado en la posición abierta, la primera parte (10) del dispositivo puede desplazarse alejándose más de la segunda parte (50) del dispositivo, girando la bisagra (5) alrededor del segundo eje (60) en el primer sentido.
- 55 14. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 12, en el que cuando el dispositivo plegable (1) es accionado en la posición abierta, la primera parte (10) del dispositivo puede desplazarse acercándose más a la segunda parte (50) del dispositivo hacia la posición cerrada girando la bisagra (5) alrededor del primer eje (20) en el segundo sentido.
- 60 15. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 11, en el que cuando el dispositivo plegable (1) es accionado entre la posición cerrada y la posición abierta, la primera parte (10) del dispositivo puede desplazarse acercándose más a la segunda parte (50) del dispositivo hacia la posición cerrada girando la bisagra (5) alrededor del primer eje (20) en el segundo sentido.
- 65 16. Dispositivo electrónico plegable según la reivindicación 6, que comprende un terminal móvil, un ordenador, un dispositivo asistente digital personal, un reproductor audiovisual o una consola de juegos.

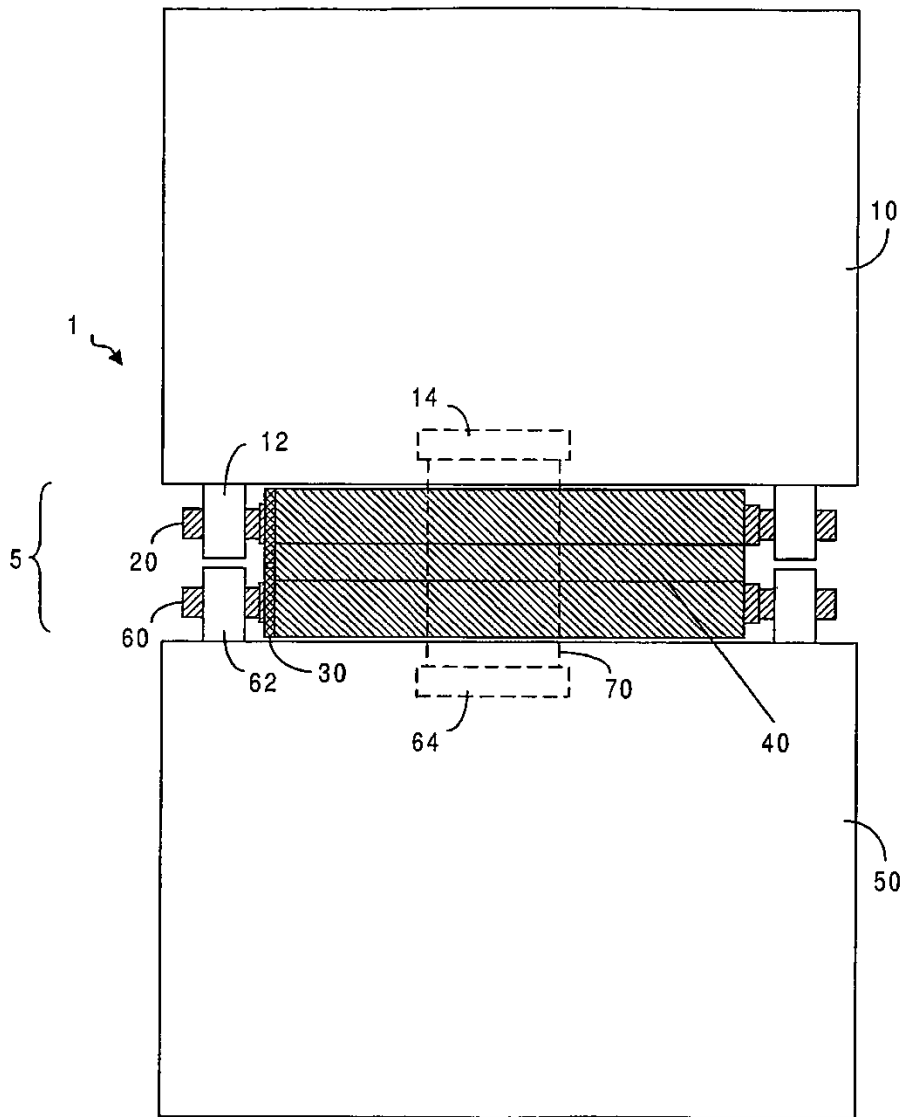


FIG. 1



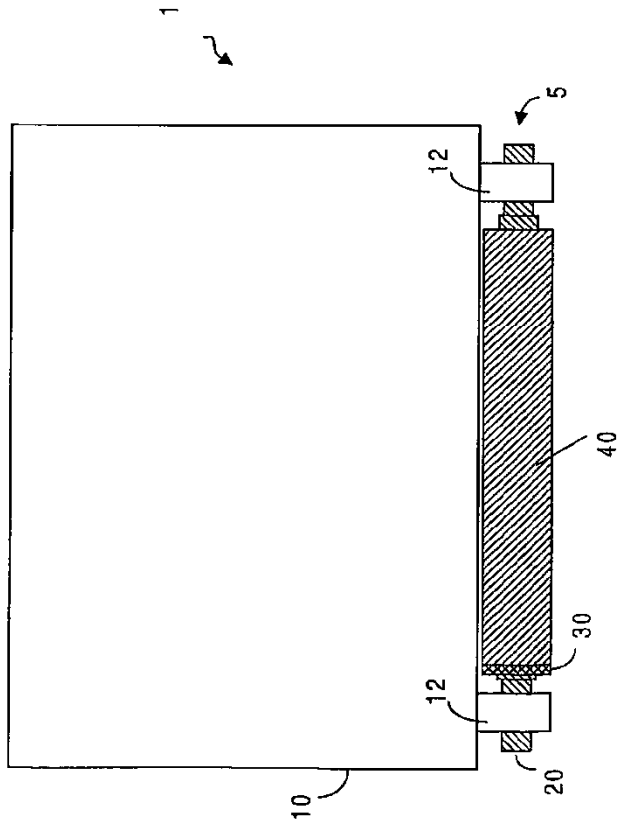


FIG. 2

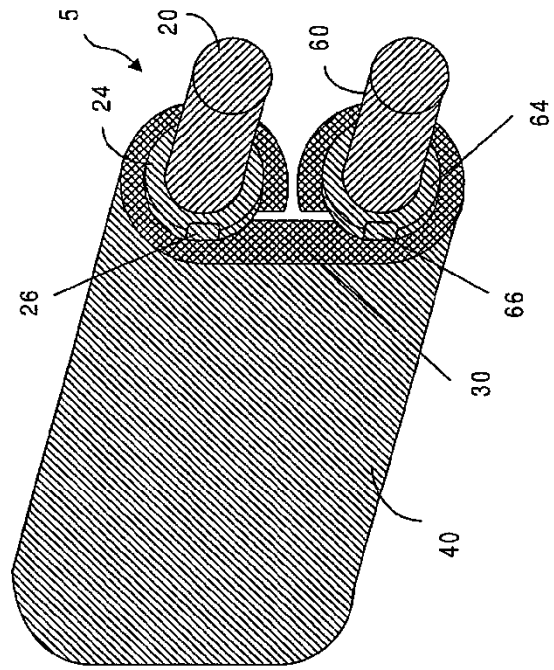


FIG. 3

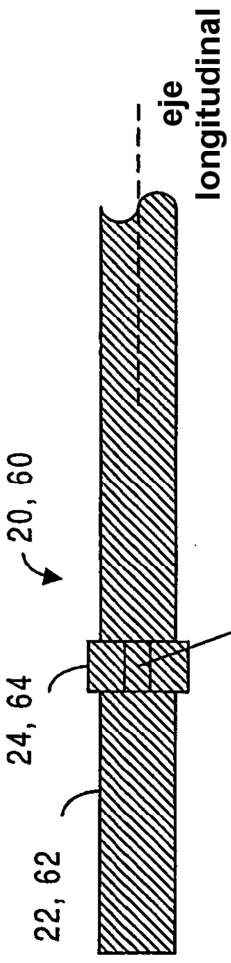


FIG. 4a

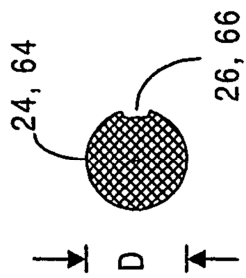


FIG. 4b

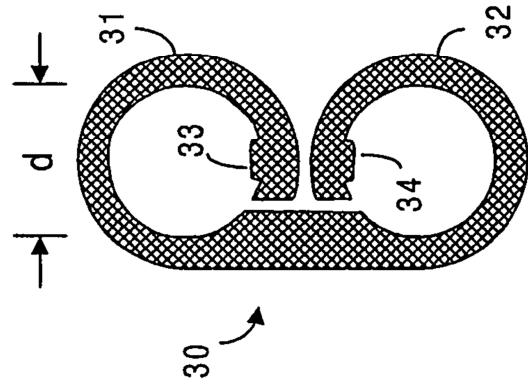


FIG. 5

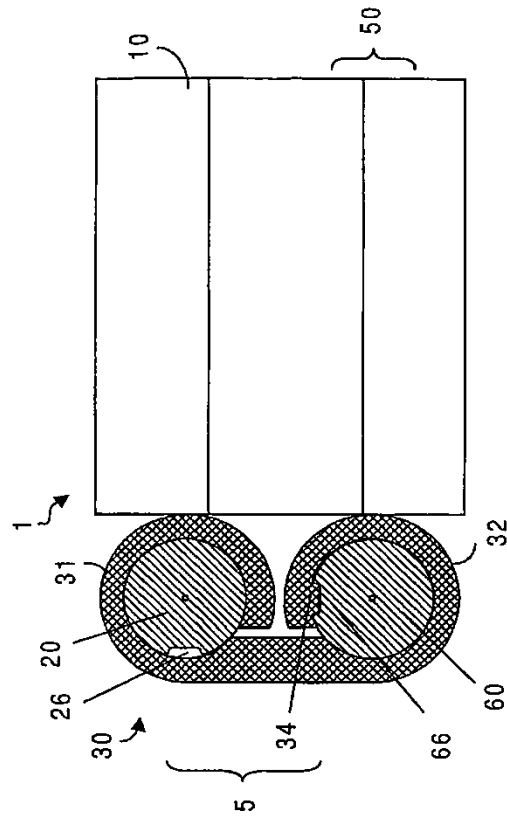
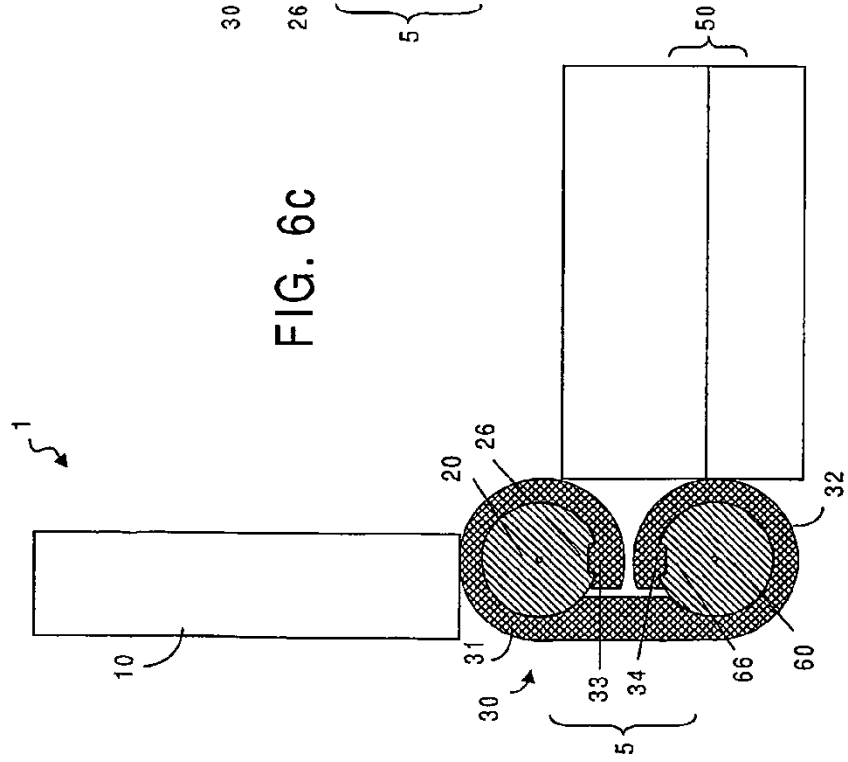
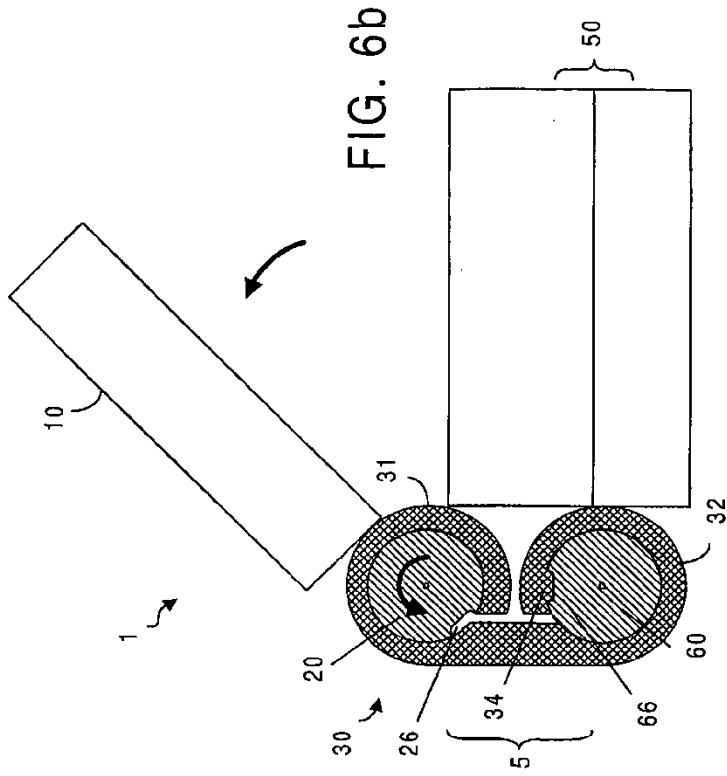
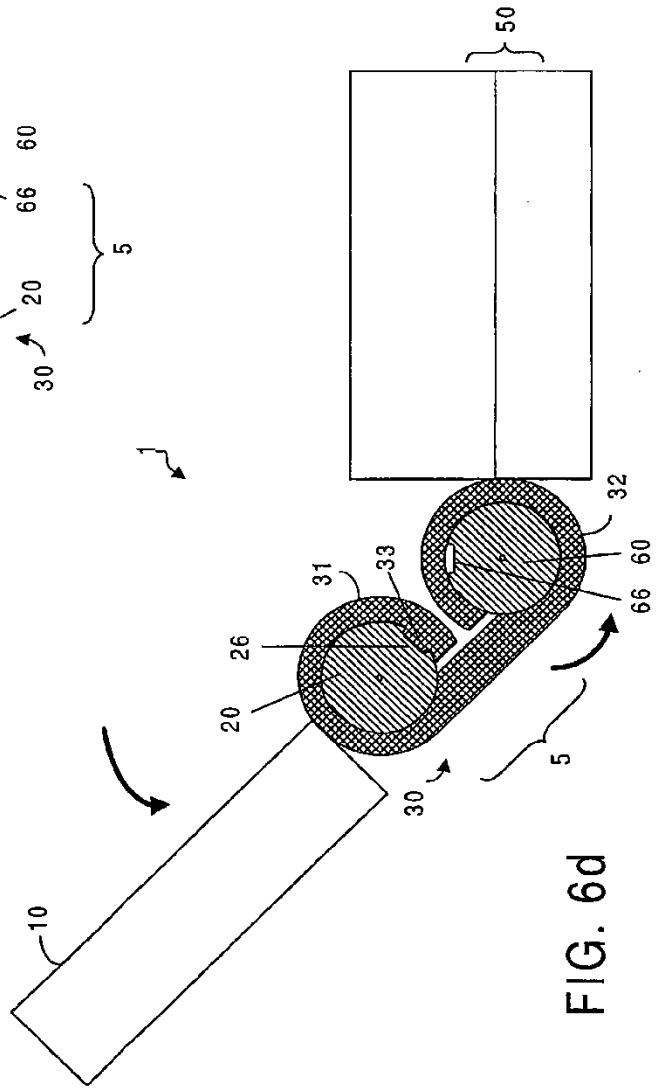
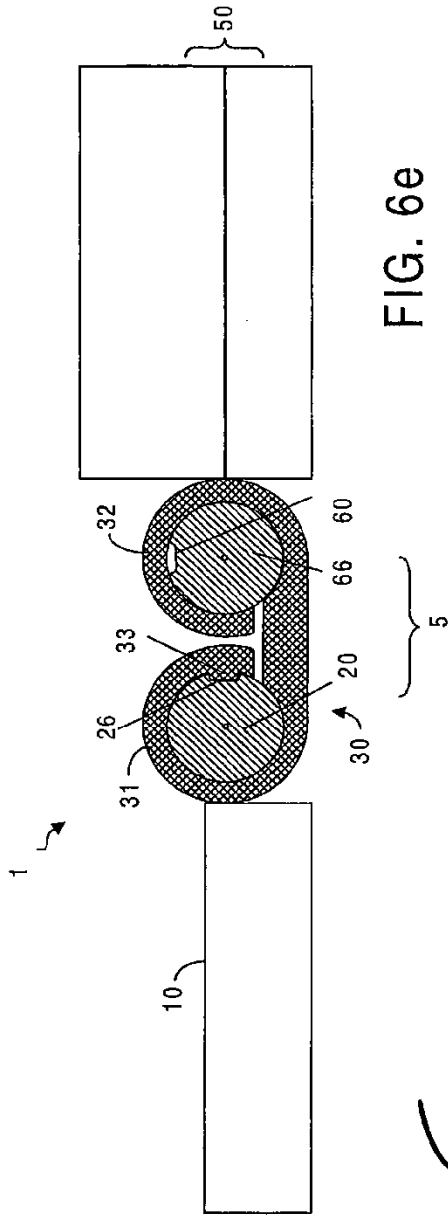


FIG. 6a





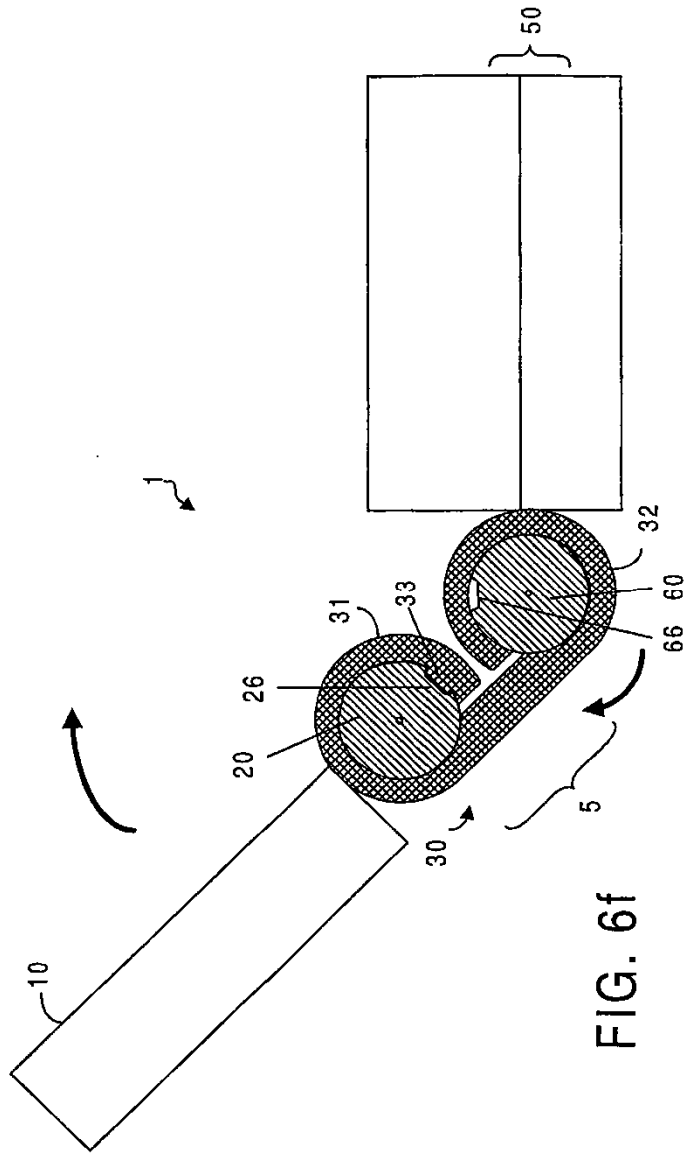
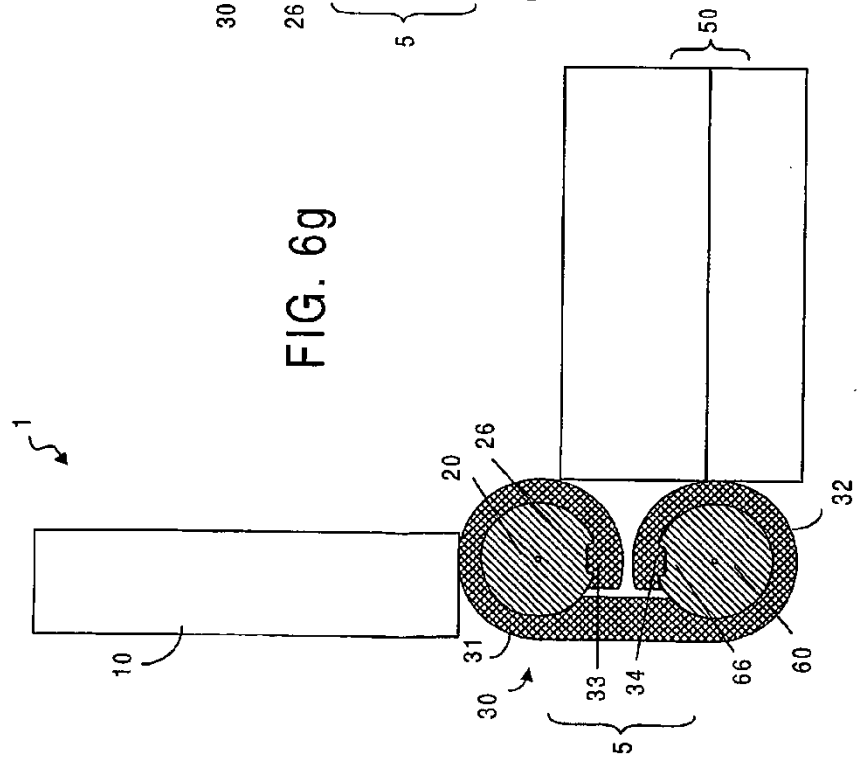
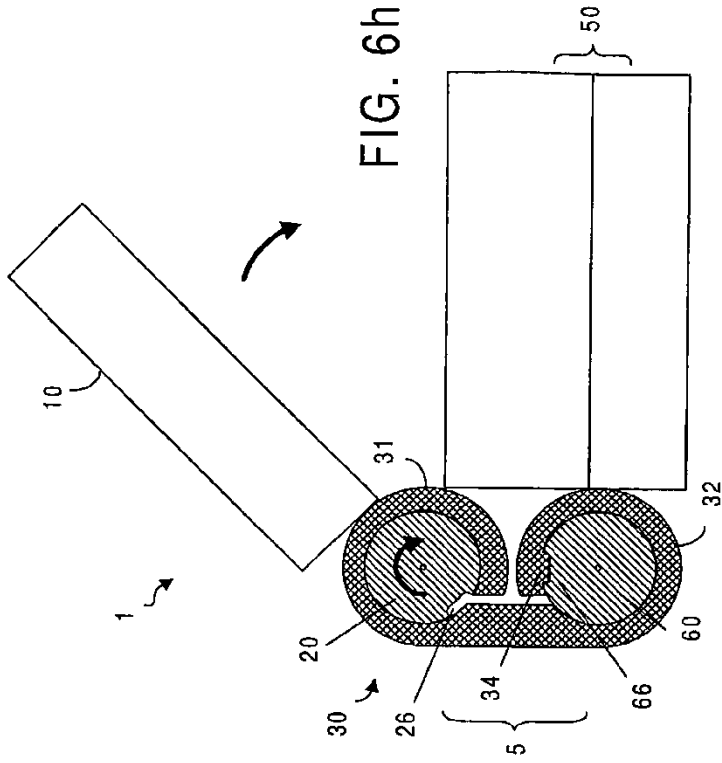


FIG. 6f



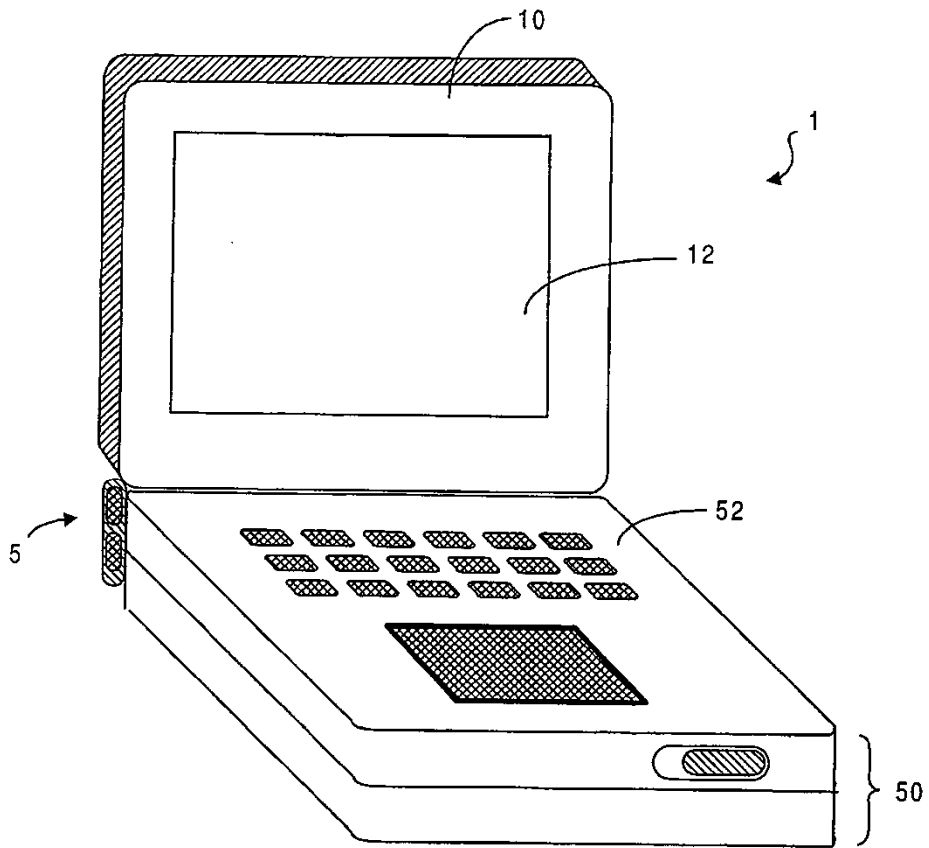


FIG. 7