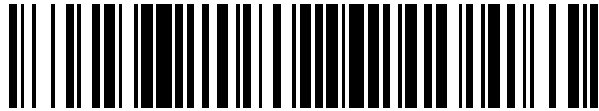


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 233**

51 Int. Cl.:

**B65D 6/24** (2006.01)

**H02B 1/50** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2012 E 12708878 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2678237**

54 Título: **Caja eléctrica para aparellaje eléctrico**

30 Prioridad:

**25.02.2011 FR 1100572**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.06.2015**

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS  
(100.0%)  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**GASSION, ROMAIN y  
LINARES, LOUIS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 538 233 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**

Caja eléctrica para aparellaje eléctrico

**Campo técnico de la invención**

- 5 La invención se refiere a una caja eléctrica que comprende una primera y una segunda envolturas cóncavas diseñadas para ensamblarse la una a la otra para definir un volumen cerrado. Dichas envolturas están delimitadas respectivamente por un borde idéntico que comprende unos medios macho de enganche y unos medios hembra de enganche repartidos alternativamente. Una protección del borde de cada envoltura sobre un plano define una curva cerrada que tiene al menos dos ejes de simetría.

**Estado de la técnica anterior**

- 10 La utilización de cajas eléctricas que comprenden dos envolturas cóncavas está ampliamente divulgada particularmente en el campo eléctrico.
- Comprendiendo las cajas generalmente una cubierta adaptada a una envoltura en la que, a título de ejemplo, se colocarán unos dispositivos eléctricos. Las cubiertas de las cajas eléctricas se fijan normalmente a la envoltura a través de un cierre o por medio de uno o varios tornillos.
- 15 A título de ejemplo de realización, se utilizan cuatro tornillos para unas cajas eléctricas. Las cajas eléctricas de forma paralelepípeda comprenden entonces una cubierta de forma rectangular que comprende cuatro pasos de tornillos dispuestos respectivamente en los cuatro ángulos del rectángulo.
- Estos medios de fijación múltiple presentan principalmente el inconveniente de aplicar unas fuerzas de cierre diferentes entre cada punto de fijación.
- 20 Esta disparidad introduce unas deformaciones de la cubierta con respecto a la envoltura, deformaciones que pueden ser responsables de problemas de estanquidad de la caja eléctrica. Finalmente, cuando los medios de fijación comprenden unos tornillos de cierre, los pasos de tornillo a través de la cubierta pueden ser responsables también de problemas de estanquidad. Además, el hecho de utilizar varios medios de fijación, principalmente varios tornillos, incrementa el tiempo de fijación de la cubierta sobre la envoltura de la caja.
- 25 Por otro lado las cajas de forma paralelepípeda presentan unos volúmenes interiores a los que no siempre es fácil acceder para integrar en ellos por ejemplo el material eléctrico.

**Exposición de la invención**

La invención viene, por lo tanto, a remediar los inconvenientes del estado de la técnica, de manera que propone una caja fácil de utilizar y de fabricar.

- 30 Cada borde de la envoltura de la caja eléctrica según la invención comprende el menos un par de medios macho de enganche y un par de medios hembra de enganche, estando repartidos los medios macho y hembra de enganche alternativamente sobre el borde y estando dispuesto cada medio macho de enganche enfrente a un medio hembra de enganche de manera que dichos medios macho y hembra se dispongan simétricamente con respecto a uno de los ejes de simetría. Según un modo preferente de realización, los dos medios de enganche de un mismo par están dispuestos simétricamente con respecto a un centro de simetría, estando definido dicho centro de simetría como el punto de intersección de los ejes de simetría.
- 35 Según un primer modo particular de realización, los bordes de cada envoltura definen respectivamente un plano.
- Según un segundo modo particular de realización, los bordes de cada envoltura definen respectivamente una curva cóncava y/o convexa.
- 40 Preferentemente, la caja eléctrica según la invención comprende al menos dos medios de enganche macho y dos medios de enganche hembra. Ventajosamente, los bordes de cada envoltura comprenden un perfil rectangular.
- Según un modo de desarrollo de la invención, los medios de enganche comprenden un labio de recubrimiento, un labio de recubrimiento de un medio macho de enganche está diseñado para llegar a recubrir un labio hembra de recubrimiento.
- 45 Preferentemente, los labios de recubrimiento comprenden una pestaña de encaje, estando cada pestaña diseñada para llegar a colaborar con otra pestaña de encaje para mantener las dos envolturas en contacto.
- Preferentemente, la caja eléctrica según la invención comprende una junta deformable situada sobre el borde de al menos una de las dos envolturas cóncavas, estando la junta deformable diseñada para intercalarse entre los labios de recubrimiento de los medios macho y hembra de enganche.
- 50 Ventajosamente, las dos envolturas cóncavas tienen una forma idéntica.

**Breve descripción de las figuras**

Surgirán más claramente otras ventajas y características de la descripción a continuación de los modos particulares de realización de la invención, dados a título de ejemplos no limitativos, y representados en los dibujos adjuntos en los que:

- 5 la figura 1 representa una vista en perspectiva de una envoltura cóncava de una caja eléctrica según un primer modo preferente de realización de la invención;  
la figura 2 representa una vista en perspectiva de dos envolturas en el transcurso del ensamblado de la caja eléctrica según la figura 1;  
10 las figuras 3A, 3B y 3C representan unas vistas en perspectiva de dos envolturas ensambladas de una caja eléctrica según la figura 1;  
la figura 4A representa, a título de ejemplo de aplicación, una vista en perspectiva de una caja eléctrica según la invención diseñada para el campo eléctrico;  
la figura 4B representa una vista en perspectiva de una caja eléctrica en una posición cerrada según la figura 4A;  
15 la figura 5 representa unas vistas en perspectiva de dos envolturas ensambladas de una caja eléctrica según un segundo modo de realización de la invención.

**Descripción detallada de un modo de realización**

Según un modo de realización representado en las figuras 3A y 3B, la caja eléctrica 100 comprende una primera y una segunda envolturas 1, 2 cóncavas diseñadas para ensamblarse la una en la otra para definir un volumen cerrado.

- 20 Según los modos de realización de la invención presentados en las figuras 3A a 3C, las dos envolturas cóncavas son preferentemente idénticas. A título de ejemplo, las envolturas de forma cóncava tienen una sección transversal de forma triangular. Dichas envolturas 1, 2 están delimitadas respectivamente por un borde que comprende unos medios macho M de enganche y unos medios hembra F de enganche.

- 25 Según un modo particular de realización representado en la figura 1, una proyección del borde de cada envoltura sobre un plano define una curva cerrada que tiene al menos dos ejes X, Y de simetría. Además, preferentemente, los bordes de cada envoltura 1, 2 definen respectivamente un plano.

Según un modo de realización preferido, los bordes de las dos envolturas 1, 2 son idénticos. Cada borde de la envoltura comprende al menos un par de medios macho M de enganche y un par de medios hembra F de enganche.

- 30 Los medios macho y hembra de enganche están repartidos alternativamente sobre el borde. Cada medio macho de enganche se dispone enfrentado al medio hembra de enganche de manera que dichos medios macho y hembra se dispongan simétricamente con respecto a uno de los ejes X, Y de simetría.

- A título de ejemplo de realización tal como se ha representado en la figura 1, los bordes de cada envoltura comprenden un perfil rectangular. Cada envoltura 1, 2 comprende al menos dos medios macho de enganche y dos medios hembra F de enganche. Cada medio macho M de enganche comprende dos zonas macho M1, M2 de enganche repartidas a un lado y otro de un vértice del rectángulo. Además, cada medio hembra F de enganche comprende también dos zonas hembra F1, F2 de enganche repartidas a un lado y otro de un vértice del rectángulo. Se colocan una primera zona macho M1 de enganche y una primera zona hembra F1 de enganche en simetría con respecto a un primer eje X de simetría. Además, se colocan una segunda zona macho M2 de enganche y una segunda zona hembra F2 de enganche en simetría con respecto a un primer eje Y de simetría. Según este modo particular de realización de la figura, los dos medios de enganche del mismo par se disponen simétricamente con respecto a un centro de simetría, centro de simetría que corresponde al punto de intersección de los dos ejes X, Y de simetría.

El número de ejes de simetría permite determinar el número de configuraciones de ensamblado de una envoltura sobre la otra.

- 45 Como se ha representado en las figuras 3A y 3B, en el caso de un borde en forma de rectángulo que tenga dos ejes X, Y de simetría, existen dos posiciones de ensamblado de las envolturas. Además, la posibilidad de ensamblar las envolturas según dos posiciones permite utilizar la caja eléctrica 100 o bien para encerrar material eléctrico, o bien para soportar unas interfaces hombre máquina (botón pulsador, piloto, pantalla) a la manera de un pupitre.

- 50 Como se ha representado en las figuras 5A, 5B, 5C y 5D, en el caso de un borde en forma de cuadrado que tenga cuatro ejes X, Y de simetría, existen cuatro posiciones de ensamblado de las envolturas.

Con una envoltura que tenga un borde en forma de hexágono regular, habría seis posiciones distintas de ensamblado.

De manera más general, el número de posiciones distintas de ensamblado es directamente proporcional al número de ejes de simetría. Según un modo particular de realización, los medios macho y hembra M, F de enganche

comprenden respectivamente un labio de recubrimiento.

Un labio de recubrimiento de un medio de enganche macho está diseñado para llegar a recubrir un labio de recubrimiento hembra. Los labios de recubrimiento comprenden una pestaña de encaje 20, estando cada pestaña diseñada para llegar a colaborar con otra pestaña de encaje para mantener las dos envolturas en contacto.

- 5 Según una variante de realización, se sitúa una junta deformable 10 sobre el borde de al menos una de las dos envolturas cóncavas, estando la junta deformable diseñada para intercalarse entre los labios de recubrimiento de los medios de enganche macho y hembra.

10 Según una variante de realización de la invención no representada, la caja eléctrica 100 comprende un tirante hueco tubular que comprende un primer borde diseñado para estar en contacto con el borde de la primera envoltura y un segundo borde diseñado para estar en contacto con el borde de la segunda envoltura. Según otra variante de realización no representada, los bordes de cada envoltura definen respectivamente una curva cóncava y/o convexa. La caja eléctrica 100 según la invención está particularmente diseñada para unas aplicaciones eléctricas para ser utilizada como caja eléctrica. Como se ha representado en la figura 4A, la caja eléctrica 100 según la invención está entonces diseñada para recibir unos aparellajes eléctricos 50. Una de las dos envolturas está más particularmente diseñada para contener un carril de fijación 40 de tipo carril DIN y los aparellajes eléctricos 50 tales como principalmente unos disyuntores. Dicha envoltura puede comprender también entonces unas aberturas 11 para el paso de cables eléctricos. La otra envoltura está entonces más particularmente diseñada para ser utilizada en tanto que cubierta de la caja eléctrica. Según un modo de realización de la invención, la caja eléctrica 100 comprende preferentemente dos envolturas con una forma idéntica. La utilización de dos envolturas de forma idéntica permite particularmente reducir los costes de industrialización. Además, el hecho de utilizar dos envolturas de forma idéntica permite también completar con accesorios de manera indiferenciada una o la otra de las envolturas. Finalmente, como se ha representado en la figura 3C, la forma de cada envoltura permite también un apilado de dichas envolturas unas sobre las otras y permite de ese modo una reducción del volumen de las cajas eléctricas en el almacenamiento y el transporte.

- 25 Según un modo de realización no representado, las dos envolturas pueden tener unas formas diferentes.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Caja eléctrica (100) para aparellaje eléctrico que comprende una primera y una segunda envoltura (1, 2) cóncavas diseñadas para ensamblarse la una en la otra para definir un volumen cerrado, una proyección del borde de cada envoltura sobre un plano define una curva cerrada que tiene al menos dos ejes (X, Y) de simetría, caja **caracterizada porque** dichas envolturas están delimitadas respectivamente por un borde idéntico, comprendiendo cada borde de envoltura al menos un par (M1, M2) de medios macho de enganche y un par (F1, F2) de medios hembra de enganche, estando repartidos los medios macho y hembra de enganche alternativamente sobre el borde y estando dispuesto cada medio macho de enganche enfrentado a un medio hembra de enganche de manera que dichos medios macho y hembra se dispongan simétricamente con respecto a uno de los ejes (X, Y) de simetría.
- 10 2. Caja eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los dos medios de enganche de un mismo par están dispuestos simétricamente con respecto a un centro de simetría, estando definido dicho centro de simetría como el punto de intersección de los ejes (X, Y) de simetría.
3. Caja eléctrica según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** los bordes de cada envoltura definen respectivamente un plano.
- 15 4. Caja eléctrica según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** los bordes de cada envoltura definen respectivamente una curva cóncava y/o convexa.
5. Caja eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los bordes de cada envoltura comprenden un perfil rectangular.
- 20 6. Caja eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los medios de enganche (M, F) comprenden un labio de recubrimiento, un labio de recubrimiento de un medio macho (M) de enganche está diseñado para llegar a recubrir un labio hembra (F) de recubrimiento.
7. Caja eléctrica según la reivindicación 6, **caracterizada porque** los labios de recubrimiento comprenden una pestaña (20) de encaje, estando cada pestaña diseñada para llegar a colaborar con otra pestaña de encaje para mantener las dos envolturas (1, 2) en contacto.
- 25 8. Caja eléctrica según las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizada porque** comprende una junta (10) deformable situada sobre el borde de al menos una de las dos envolturas cóncavas, estando la junta deformable diseñada para intercalarse entre los labios de recubrimiento de los medios macho y hembra de enganche.
9. Caja eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las dos envolturas (1, 2) cóncavas tienen una forma idéntica.

30

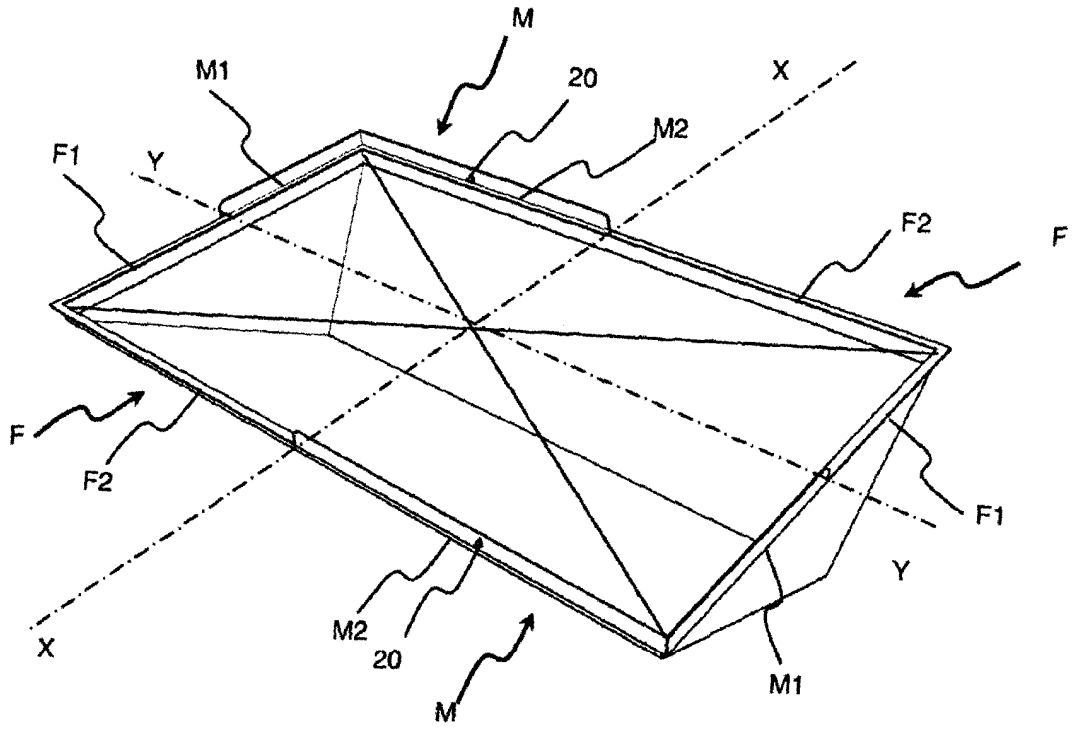


Fig. 1

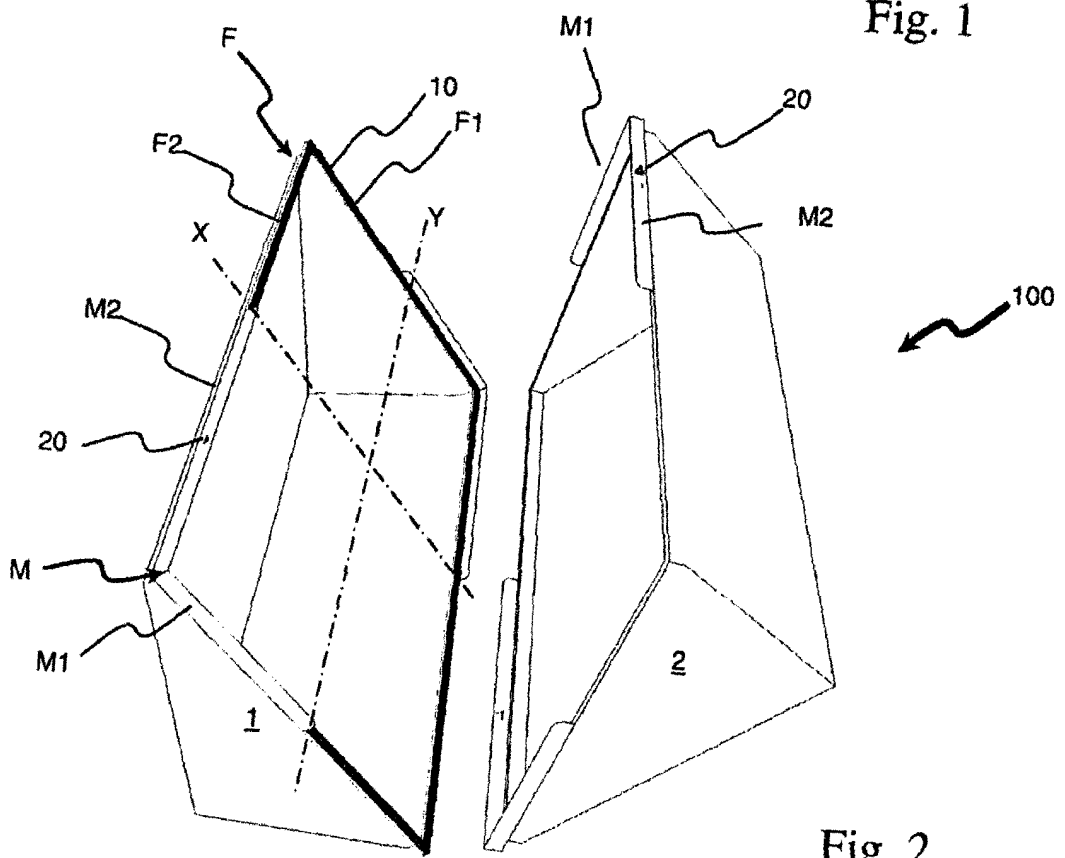


Fig. 2

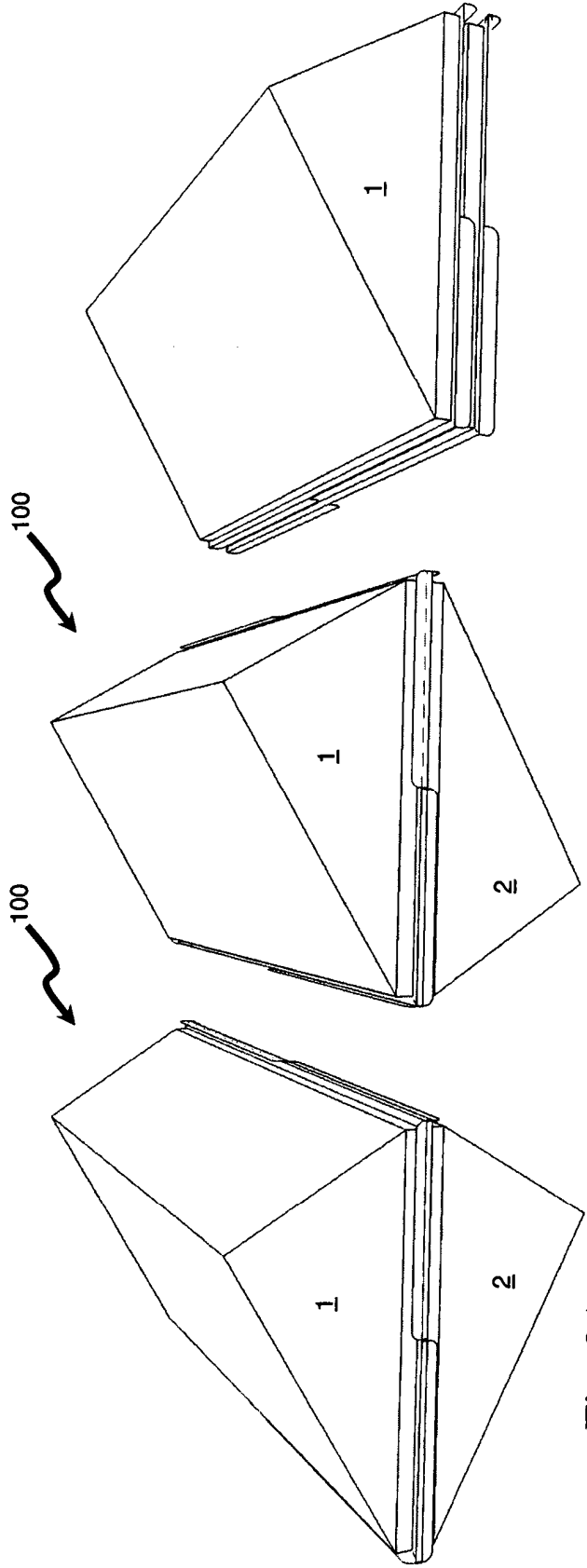
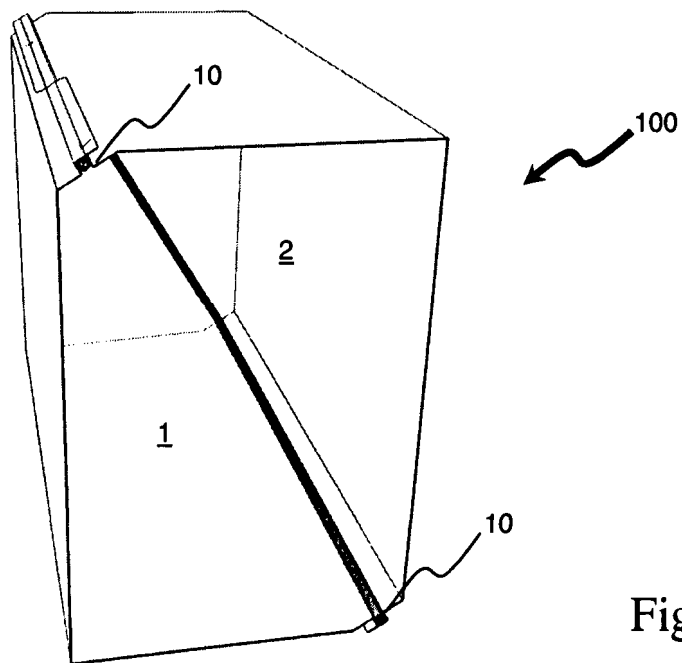
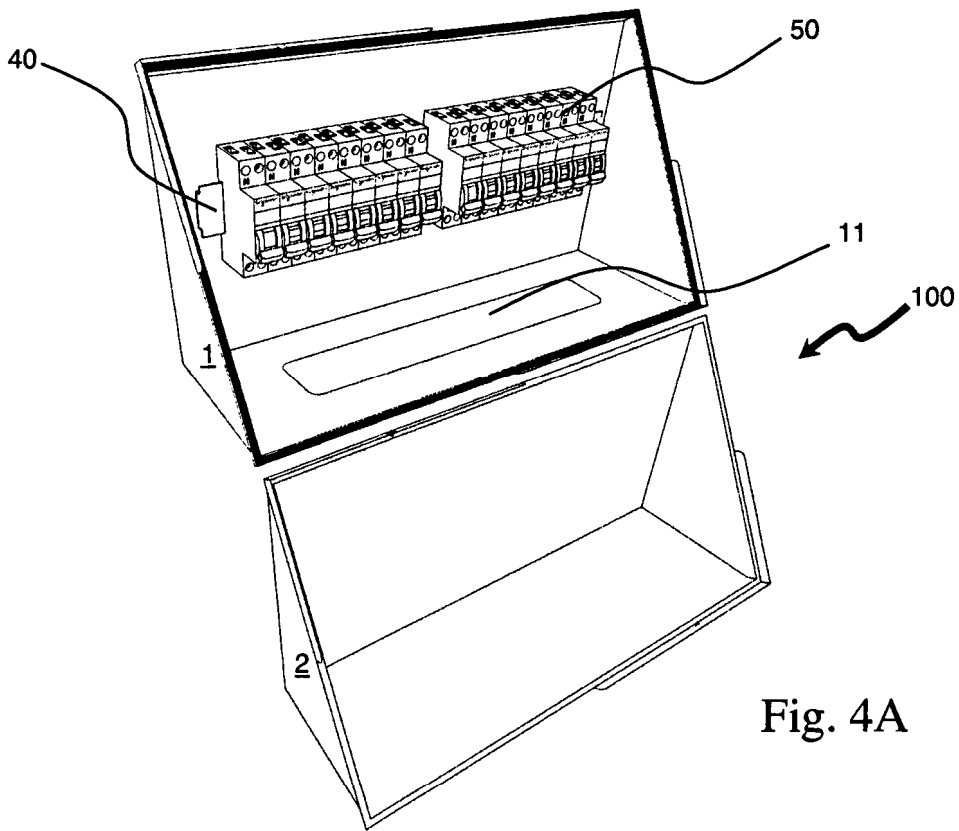


Fig. 3C

Fig. 3B

Fig. 3A





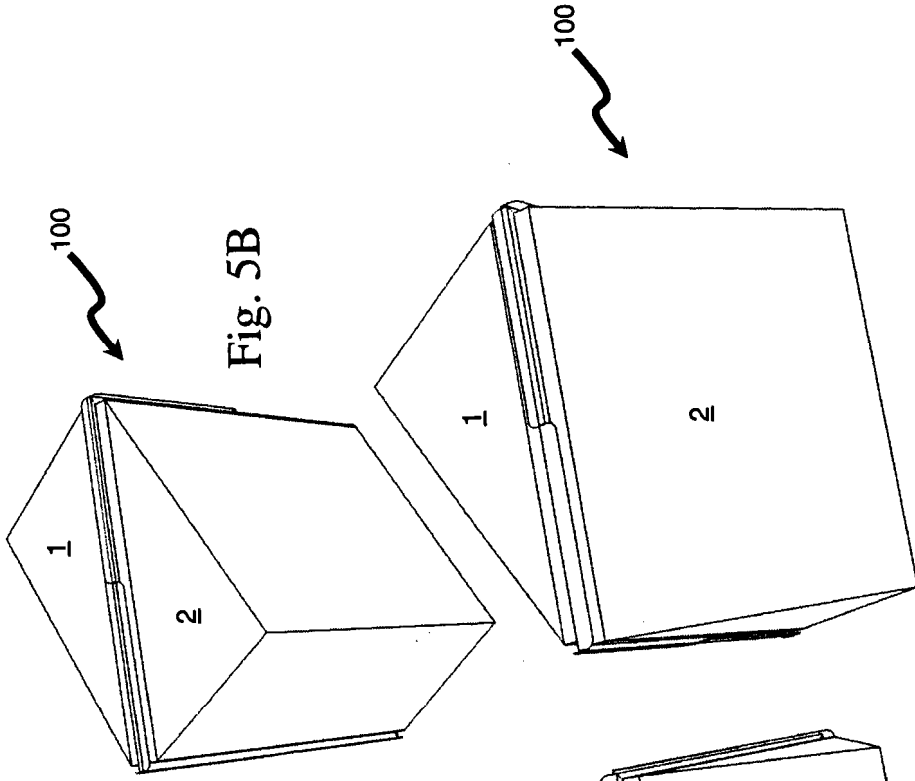


Fig. 5A

Fig. 5B

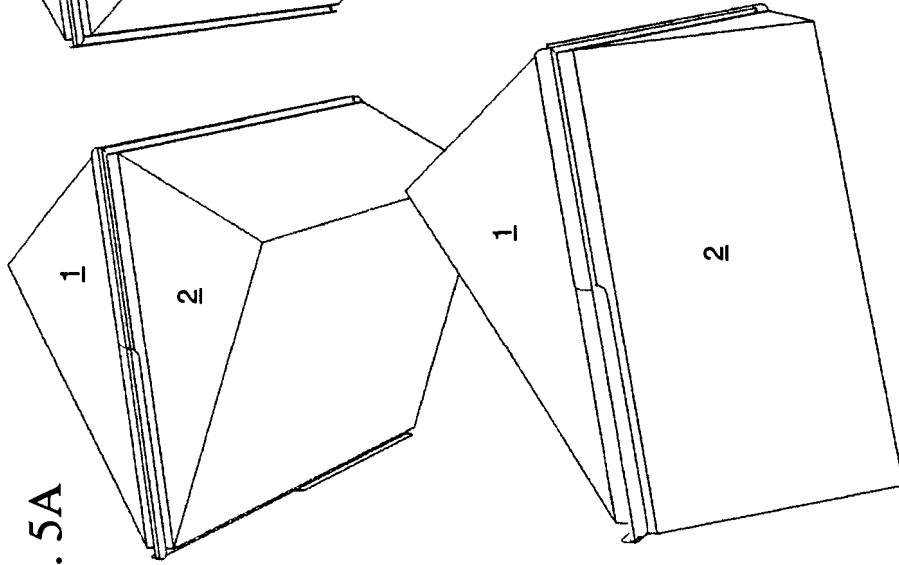


Fig. 5C

Fig. 5D