

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 129**

51 Int. Cl.:

B60Q 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2016 PCT/GB2016/051306**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2016 WO16178030**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2016 E 16741366 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3292022**

54 Título: **Conjunto de triángulo de advertencia plegable**

30 Prioridad:

07.05.2015 GB 201507822
09.07.2015 GB 201512045

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.11.2019

73 Titular/es:

ROAD SAFETY DESIGNS LIMITED (100.0%)
9 Cowper Close
Penarth, South Wales CF64 2SU, GB

72 Inventor/es:

WORNHAM, STEPHEN

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 731 129 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

Conjunto de triángulo de advertencia plegable

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere al campo de las señalizaciones viales, y en particular al campo de los triángulos de advertencia.

10 [0002] Los triángulos de advertencia se usan para indicar un peligro en la carretera que puede no resultar fácilmente evidente para los conductores próximos. Se usan en muchos países y normalmente adoptan la forma de un triángulo equilátero. La apariencia de los triángulos de advertencia varía de un país a otro, pero están diseñados en general para tener colores brillantes que contrasten altamente con el entorno circundante. Esto ayuda a los conductores próximos a darse cuenta del triángulo de advertencia y por tanto a evitar el peligro.

15 [0003] Estos triángulos de advertencia se usan rutinariamente por una variedad de diferentes organizaciones y cuerpos gubernamentales, tales como fuerzas policiales, agencias de carreteras y servicios de avería. También es un requisito legal en muchos países que los conductores lleven estos triángulos de advertencia transportables en su vehículo para su uso a un lado de la carretera en caso de que el vehículo se averíe.

20 [0004] Por lo tanto, es importante que este triángulo de advertencia sea ligero y fácil de transportar, mientras que se mantenga sólido y estable cuando se coloque en la carretera. También deberían ser visibles para los conductores próximos por la noche y durante condiciones climáticas adversas.

25 [0005] La mayoría de los triángulos de advertencia actualmente en uso están hechos de materiales que son pesados y rígidos, lo que da como resultado dispositivos que son difíciles de almacenar y transportar.

30 [0006] Un problema adicional con los triángulos de advertencia existentes es que en general no proporcionan ninguna indicación de la dirección que debería tomar un conductor próximo para evitar un peligro. Esta es una consideración importante ya que, si los conductores están viajando por la noche o con poca iluminación, puede ser difícil para ellos discernir la localización del peligro y, por lo tanto, determinar qué dirección tomar.

35 [0007] Por ejemplo, si hubiera habido una colisión entre dos coches en el carril central de una autopista, podría haber una cantidad de residuos sustancialmente menor (o ninguna) en el carril izquierdo en comparación con el carril derecho. Los triángulos de advertencia actuales advertirían del choque a los conductores próximos, pero no indicarían que deberían pasar el peligro por el lado izquierdo. Dicha advertencia es en particular importante por la noche o con poca iluminación, ya que los conductores próximos pueden ser incapaces de ver los escombros por sí mismos.

40 [0008] Los triángulos que están disponibles actualmente también tienden a recibir soporte de patas delgadas que no proporcionan una estabilidad adecuada. En consecuencia, en condiciones climáticas adversas, tales como en vientos fuertes, o cuando pasen vehículos grandes cerca del triángulo a altas velocidades, estos triángulos de advertencia pueden volverse inestables.

45 [0009] Dichos triángulos de advertencia se basan típicamente en las propiedades reflectantes de los materiales con los que están hechos para ser visibles por la noche o con poca luz. Dichos triángulos de advertencia dependen de una fuente de luz externa, tales como los faros del vehículo, que ilumine el triángulo a fin de que sea visible por la noche o con poca luz. Estas propiedades reflectantes no son a menudo suficientes para captar la atención de un conductor próximo cuando conduzca en dichas condiciones adversas. Además, la fuente de luz tiene que dirigirse en general hacia el triángulo de advertencia de frente para que el conductor se dé cuenta de las propiedades reflectantes del material. Por tanto, estos triángulos de advertencia pueden dejar de advertir adecuadamente a los conductores de un peligro próximo.

50 [0010] Se han realizado diversos intentos para superar estos problemas. Por ejemplo, en la solicitud de patente DE 102004039390 se proporciona un triángulo de advertencia que comprende diodos emisores de luz para iluminar el triángulo, y una pantalla iluminada relativamente grande separada debajo del triángulo.

55 [0011] Sin embargo, este diseño es complejo y poco práctico para su transporte en muchas situaciones. Su base también es inadecuada para soportar el triángulo por sí mismo.

60 [0012] Además, el modelo de utilidad alemán DE 202004016041 divulga una flecha de advertencia, que se puede unir a la parte superior de un triángulo de advertencia convencional, que actúa como un dispositivo indicador en relación con un peligro.

65 [0013] Este dispositivo no está dirigido a los triángulos de advertencia en su conjunto y por lo tanto no supera los problemas de transporte y estabilidad presentes en los triángulos de advertencia actuales. Adicionalmente, el dispositivo no resuelve completamente el problema de visibilidad mencionado anteriormente.

5 **[0014]** El documento de patente taiwanés TWM499627 divulga un triángulo de advertencia reflectante dispuesto de tal manera que se puede plegar sin desconectar los brazos. El documento de patente israelí IL94635 y dos documentos de patente españoles ES 1069783 y ES 1065441 divulgan todos un triángulo de advertencia de emergencia con capacidad de luz intermitente. En todas estas disposiciones, el triángulo de advertencia puede doblarse desconectando los brazos.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

10 **[0015]** Hemos apreciado la necesidad de mejorar los triángulos de advertencia existentes actualmente disponibles.

[0016] El triángulo de advertencia de la presente solicitud se define en las reivindicaciones, a las que ahora se dirige la referencia.

15 **[0017]** La invención proporciona un conjunto de triángulo de advertencia plegable de acuerdo con la reivindicación 1.

20 **[0018]** Un conjunto que realiza la invención en uno de sus modos de realización preferentes comprende un alojamiento que tiene un interior, en el que los tres brazos, cuando están plegados, pueden encajar en el alojamiento y donde el alojamiento también tiene un conector que se puede conectar a un brazo en la base del triángulo. El alojamiento se dobla como un contenedor y una base para el triángulo de advertencia. Esto permite que el triángulo de advertencia, una vez desmontado, se almacene convenientemente dentro del alojamiento para su transporte y, una vez montado, permanezca estable incluso en condiciones tales como fuertes vientos o cuando pasen grandes vehículos que viajen a alta velocidad.

25 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

[0019] La invención se describirá ahora en más detalle a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 la **Fig. 1** es una vista frontal de un conjunto de triángulo de advertencia de acuerdo con un ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, que muestra los tres brazos del conjunto que forman un triángulo con el indicador de dirección unido;

35 la **Fig. 2** es una vista frontal del indicador de dirección de acuerdo con un ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada;

40 la **Fig. 3** es una vista trasera de un conjunto de triángulo de advertencia de acuerdo con un ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, que muestra los tres brazos del triángulo no conectados al indicador de dirección;

la **Fig. 4** muestra una vista del conjunto de triángulo de advertencia de acuerdo con un ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, que muestra el indicador de dirección rotado 180 grados;

45 la **Fig. 5** muestra una ilustración del conjunto de triángulo de advertencia de acuerdo con un ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, que muestra la pluralidad de luces en los brazos de acuerdo con la invención reivindicada, y el indicador de dirección, y las conexiones eléctricas, no de acuerdo con la invención reivindicada;

50 la **Fig. 6** es una vista lateral del alojamiento del conjunto de triángulo de advertencia de acuerdo con el modo de realización de la invención;

55 la **Fig. 7** es una vista trasera de un conjunto de triángulo de advertencia de acuerdo con el modo de realización de la invención que muestra los tres brazos del conjunto que forman un triángulo con el indicador de dirección, que no es de acuerdo con la invención reivindicada, y el alojamiento unido;

la **Fig. 8** es una ilustración de una disposición alternativa del conjunto de triángulo de advertencia que muestra una disposición alternativa de conector para dos de los brazos y posiciones alternativas para las conexiones eléctricas, de acuerdo con un ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada;

60 la **Fig. 9** es una ilustración del conjunto de triángulo de advertencia (sin indicador de dirección) de acuerdo con un modo de realización de la invención que muestra una disposición de conector para los brazos;

65 la **Fig. 10** es una ilustración que muestra el plegado del conjunto de triángulo de advertencia (sin indicador de dirección) de acuerdo con el modo de realización de la invención;

la **Fig. 11** es una ilustración que muestra el plegado del conjunto de triángulo de advertencia (sin indicador de dirección) de acuerdo con el modo de realización de la invención;

la **Fig. 12** es una ilustración que muestra el conjunto de triángulo de advertencia (sin indicador de dirección) de acuerdo con el modo de realización de la invención completamente plegada;

la **Fig. 13** muestra una ilustración de una disposición alternativa del alojamiento que actúa como base para un triángulo de advertencia de acuerdo con el modo de realización;

la **Fig. 14** muestra una ilustración de una disposición alternativa del conjunto de triángulo de advertencia con el indicador de dirección, que no es de acuerdo con la invención reivindicada, dispuesto diagonalmente dentro del triángulo.

DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

[0020] Un dispositivo que realiza la invención se describirá ahora con referencia a las figuras.

[0021] Con referencia inicialmente a la figura 1, un conjunto de triángulo de advertencia 100 de un primer ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, comprende tres brazos 112, 114 y 116. Estos brazos 112, 114 y 116 están hechos de un material plástico rígido y tienen una longitud sustancialmente mayor que el ancho. Los brazos 112, 114 y 116 se pueden conectar entre sí en los puntos de conexión 118, 120 y 122 situados en cada extremo de cada brazo 112, 114 y 116. En estos puntos de conexión 118, 120 y 122, cada brazo 112, 114 y 116 tiene un conector (no mostrado) que une firmemente los extremos de cada brazo 112, 114 y 116 entre sí para formar un triángulo. Los dos conectores en cada punto de conexión 118, 120 y 122 comprenden una combinación de clavija y orificio, con lo que, al insertar la clavija de un brazo en el orificio correspondiente del otro, se unen firmemente los dos brazos. El brazo 112 tiene un conector en su superficie frontal 126 y un conector en su superficie posterior, el brazo 114 tiene ambos conectores en su superficie frontal 126, y el brazo 116 tiene ambos conectores en su superficie posterior, localizados en la parte posterior del brazo 116.

[0022] Los brazos 112, 114 y 116 del conjunto de triángulo de advertencia 100 son de un tamaño que es apropiado para su transporte, de tal manera que pueden caber fácilmente en el maletero de un coche o de otro vehículo.

[0023] El material de la superficie frontal 126 de los brazos 112, 114 y 116 está hecho de un material sustancialmente transparente que cubre una superficie que está diseñada para ser visualmente llamativa. La superficie visualmente llamativa puede comprender una pluralidad de luces, reflectores o ambos. La superficie visualmente llamativa puede estar hecha de un material de un color brillante, o la superficie frontal 126 puede estar hecha de un material de un color brillante o ambos pueden estar hechos de un material de un color brillante.

[0024] Los conectores están dispuestos para permitir la fácil separación de los tres brazos 112, 114 y 116 después de que se hayan conectado entre sí. De forma alternativa, los brazos solo pueden ser separables en un punto de conexión y se pueden conectar permanentemente de manera pivotante en los otros dos puntos de conexión. Además, los puntos de conexión permiten que dos de los brazos, por ejemplo 112 y 114, se desconecten entre sí en el punto de conexión 118 y pivoten alrededor de los puntos de conexión 120 y 122. Esto permite que los dos brazos 112 y 114 se hagan pivotar de tal manera que puedan quedar de forma plana uno al lado del otro. Esto permite que el conjunto de triángulo de advertencia 100 se almacene y transporte fácilmente.

[0025] El conjunto de triángulo de advertencia 100 comprende además un indicador de dirección 124. El indicador de dirección 124 está hecho del mismo material plástico rígido que los brazos 112, 114 y 116 y puede construirse en una variedad de formas. Preferentemente, el indicador de dirección 124 está construido de modo que tiene la forma de una flecha, pero puede ser rectangular, cuadrada o tener otra forma apropiada. Además, la flecha 124 tiene una superficie frontal 128, que cubre una superficie que está diseñada para ser visualmente llamativa. La superficie frontal 128 puede estar hecha del mismo material que la superficie frontal 126 de los brazos 112, 114 y 116. Además, la superficie visualmente llamativa de la flecha 124 puede estar hecha del mismo material que la superficie visualmente llamativa de los brazos 112, 114 y 116, y también puede comprender una pluralidad de luces, reflectores o ambos. De forma alternativa, la superficie frontal 128 de la flecha 124 y la superficie visualmente llamativa de la flecha 124 pueden estar hechas de un material diferente y pueden ser de un color diferente al de la superficie frontal 126 y a la superficie visualmente llamativa de los brazos 112, 114 y 116.

[0026] Con referencia ahora a las figuras 2 y 3, la flecha 124 tiene conectores 200 situados en cualquier extremo de la flecha 124. Estos conectores 200 son en forma de clavijas. Los conectores 300 correspondientes están situados en la parte posterior de los brazos 112 y 114 y son en forma de orificios. La flecha 124 se puede conectar al triángulo insertando las clavijas 200 en los orificios 300. Una vez que la flecha 124 está conectada a los brazos 112 y 114, la integridad estructural y la estabilidad del conjunto 100 aumentan.

[0027] La flecha 124 también se puede retirar y hacer rotar fácilmente 180 grados para formar un conjunto, como se muestra en la figura 4, que sea idéntico al conjunto 100, salvo por el hecho de que este conjunto indica a los

conductores la dirección de desplazamiento opuesta.

[0028] Una vez que se ha usado el conjunto 100, la flecha 124 se retira para que los brazos 112 y 114 se plieguen de forma plana listos para su transporte.

[0029] Con referencia ahora a la figura 5, el conjunto de triángulo de advertencia 100 comprende además una pluralidad de luces 500 en cada brazo 112, 114 y 116, y en la flecha 124. (Observamos que el conjunto de la figura 5 tiene su flecha apuntando en dirección opuesta al conjunto de la figura 1. Sin embargo, debido al hecho de que todas las demás características de los dos conjuntos son idénticas, hemos mantenido el mismo número de referencia para mayor claridad.) Las luces 500 pueden comprender bombillas LED y están conectadas entre sí por un circuito eléctrico apropiado.

[0030] Los conectores de los brazos 112, 114 y 116 en los puntos de conexión 120 y 122 (localizados en cada extremo del brazo 116) comprenden cada uno una conexión eléctrica 504. Estas conexiones eléctricas 504 conectan eléctricamente el brazo 116 a los brazos 112 y 114. Los conectores 200, en cada extremo de la flecha 124, y los conectores 300, en la parte posterior de los brazos 112 y 114, comprenden conexiones eléctricas 502. Por tanto, los brazos 112 y 114 están conectados eléctricamente entre sí por cualquiera de los extremos de la flecha 124 en las conexiones eléctricas 502. Por lo tanto, el circuito eléctrico para el conjunto 100 no se puede completar a menos que la flecha 124 esté conectada a los brazos 112 y 114. Las luces 500 se alimentan por una batería (no mostrada) localizada en la flecha 124. Esta disposición garantiza que los conductores no puedan dejar involuntariamente que la energía fluya hacia las luces 500 una vez que hayan plegado el triángulo de advertencia 100 listo para su transporte.

[0031] Las luces 500 en los brazos 112, 114 y 116 se pueden programar para producir una iluminación constante, destacando la presencia del triángulo de advertencia para los conductores próximos. Las luces 500 en la flecha 124 se pueden programar para parpadear en una secuencia que va desde la parte posterior de la flecha 124 hasta la punta, destacando a los conductores la dirección del viaje que deberían tomar a fin de evitar un peligro.

[0032] Además de las luces 500, los brazos 112, 114 y 116, y la flecha 124 también comprenden reflectores. Por lo tanto, en el caso de que la batería esté agotada o haya un fallo en el circuito, el conjunto de triángulo de advertencia 100 se puede usar todavía para advertir a los conductores.

[0033] Con referencia ahora a la figura 6, el conjunto 100 comprende además un alojamiento 600. El alojamiento 600 comprende un recipiente rectangular hecho de plástico que tiene una región interior dentro de la cual pueden caber los brazos 112, 114 y 116, cuando estén en su disposición plegada, y la flecha 124. El alojamiento 600 permite que el conjunto 100 se almacene de forma compacta y se transporte fácilmente.

[0034] Además, el alojamiento 600 se puede conectar al brazo 116 del conjunto 100 mediante un conector de soporte 602 en forma de clavijas de ajuste, situadas en un extremo del alojamiento 600, en un conector de soporte 300 en forma de orificios, situadas en la parte posterior del brazo 116. Esto permite que el alojamiento 600 también actúe como base para el conjunto de triángulo de advertencia 100, como se muestra en la figura 7, y garantiza que el triángulo de advertencia permanezca estable en todas las condiciones cuando se monte. El alojamiento 600 también puede comprender una base magnética que permite que el conjunto 100 se fije al techo de un vehículo para mejorar más la visibilidad del triángulo de advertencia para los conductores próximos. La base magnética también permite que el conjunto 100 se fije a cualquier superficie metálica.

[0035] Por tanto, se proporciona un triángulo de advertencia que proporciona un dispositivo que es fácil de almacenar y transportar, estable cuando se monte completamente, altamente visible en todas las iluminaciones y condiciones climáticas, y que proporciona a los conductores una dirección para viajar a fin de evitar un peligro inminente.

[0036] Son posibles variaciones de las características del primer ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, por ejemplo, los brazos 112, 114 y 116, el indicador de dirección 124 y el alojamiento 600 no se limitan a estar hechos de plástico. Se contemplan otros materiales adecuados, tales como el metal.

[0037] Los conectores de los brazos 112, 114 y 116 pueden ser clips, imanes, ganchos, conectores de ajuste a presión, combinaciones de clavijas y orificios u otras conexiones apropiadas similares. Lo mismo ocurre con la flecha 124 y el alojamiento 600. Estos no se limitan a conectarse a los brazos 112, 114 y 116 mediante una combinación de clavija y orificio. Una vez más, las variaciones incluyen imanes u otros conectores apropiados.

[0038] Los brazos del conjunto de triángulo de advertencia pueden estar dispuestos de forma alternativa como se muestra en la figura 8. Aquí, el conjunto de triángulo de advertencia 800 comprende tres brazos 812, 814 y 816 que están conectados entre sí en los puntos de conexión 818, 820 y 822. El brazo 816 es sustancialmente igual al brazo 116 descrito anteriormente, diferenciándose en que tiene una conexión eléctrica 504 en solo un extremo, localizado en el punto de conexión 820. Los brazos 812 y 814 se conectan al brazo 816 en los puntos de conexión 820 y 822 de la manera descrita previamente (por ejemplo, la combinación de clavija y orificio, clip, gancho, etc.) Los extremos de los brazos 812 y 814 no conectados al brazo 816 tienen una forma de tal manera que cada extremo comprende un

borde plano 828. Los dos bordes planos 828 se juntan en el punto de conexión 818 de tal manera que los dos bordes son paralelos entre sí. Esto completa el triángulo del conjunto de triángulo de advertencia 800. Los brazos 812 y 814 se pueden conectar entre sí en el punto de conexión 818 mediante una combinación de clavija y orificio, un clip, un gancho o cualquier otro conector apropiado mencionado anteriormente. En este ejemplo alternativo, que no forma parte de la invención reivindicada, el brazo 814 tiene conexiones eléctricas 504 en sus dos extremos y el brazo 812 tiene una única conexión eléctrica 504 localizada en el punto de conexión 818. Por tanto, el brazo 812 y el brazo 814 están conectados eléctricamente entre sí en el punto de conexión 818 mediante conexiones eléctricas 804, localizadas en el punto de conexión 818. En esta disposición alternativa, no hay conexiones eléctricas en el punto de conexión 822, por lo tanto, se requiere todavía la conexión del indicador de dirección al triángulo para completar el circuito eléctrico.

[0039] En esta configuración alternativa del primer ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, las conexiones eléctricas 504 preferentemente conectan eléctricamente el brazo 814 a 816 permanentemente en el punto de conexión 820. Las conexiones eléctricas 804 están dispuestas de tal manera que la conexión física o el brazo 812 y 814 a lo largo de los bordes planos 828 proporciona la conexión eléctrica entre el brazo 812 y el brazo 814. Estos dos brazos están conectados entre sí de manera que se pueden desconectar fácilmente. Además, los brazos 812 y 814, cuando se desconectan entre sí, se pueden hacer pivotar para permitir que se encuentren a lo largo del brazo 816, de la misma manera descrita previamente. Esto permite que los tres brazos sigan estando dispuestos en una posición plegada.

[0040] De forma alternativa, las conexiones eléctricas de los tres brazos pueden disponerse de tal manera que la conexión de los brazos 812 y 814 en el punto de conexión 818 complete el circuito eléctrico y no el indicador de dirección. Por ejemplo, se pueden proporcionar conexiones eléctricas 504 en ambos extremos del brazo 816, una conexión eléctrica 504 proporcionada en un extremo de los brazos 812 y 814 y una conexión eléctrica 804 proporcionada en el otro extremo de los brazos 812 y 814.

[0041] Un modo de realización de la presente invención se describirá ahora con referencia a la figura 9 (indicador de dirección no mostrado). Aquí, el conjunto de triángulo de advertencia 900 comprende tres brazos 912, 914 y 916 que están conectados entre sí en los puntos de conexión 918, 920 y 922. El brazo 916 está dispuesto para formar el lado inferior del triángulo cuando esté en uso. Los dos brazos 912 y 914 se conectan al brazo inferior 916 en los puntos de conexión 920 y 922, localizados en cada extremo del brazo inferior 916. Esta conexión puede ser de la manera descrita previamente (por ejemplo, combinación de clavija y orificio, clip, gancho, etc.). De forma alternativa, los brazos 912 y 914 se pueden conectar al brazo inferior 916, de tal manera que no se puedan desconectar fácilmente. Dicha conexión se puede hacer con conectores de ajuste de tornillo, una combinación de tuerca y tornillo u otros conectores adecuados.

[0042] Los extremos de los brazos 912 y 914 que no están conectados al brazo inferior 916 tienen una forma de tal manera que cada extremo comprende un borde de acoplamiento 928 que tiene una sección de borde plano 930 y una sección de borde curvo 932. Los bordes de acoplamiento 928 están localizados en el punto de conexión 918 en la parte superior del conjunto de triángulo de advertencia cuando están en uso. La sección de borde curvo 932 de cada borde de acoplamiento 928 está localizada en el extremo del borde 928 que está más cerca del brazo inferior 916. Las secciones de borde plano 930 de cada brazo se oponen entre sí en el punto de conexión 918 de tal manera que la sección de borde plano del brazo 912 está en contacto con la sección de borde plano del brazo 914 a lo largo de toda su longitud. Los brazos 912 y 914 están conectados entre sí por un conector superior 934. El conector superior 934 está localizado adyacente a la sección de borde curvo 932 de los brazos 912 y 914. Las secciones de borde curvo tienen una forma que se adapta a la superficie del conector superior 934 de tal manera que el conector superior 934 está en contacto con la totalidad de la sección de borde curvo de ambos brazos. Los brazos 912 y 914 están conectados al conector superior 934 de tal manera que pueden pivotar sobre el conector superior 934, que actúa como punto de pivote. Esto permite que las secciones de borde plano 930 de cada brazo se separen y se junten.

[0043] El brazo inferior 916 comprende dos porciones de brazo 938 y 940. Estas porciones de brazo son preferentemente de igual longitud pero, de forma alternativa, pueden tener diferentes longitudes. Un extremo de la porción de brazo 938 está conectado al brazo 914 y un extremo de la porción de brazo 940 está conectado al brazo 912. El otro extremo de cada porción de brazo tiene un borde de acoplamiento 942. Al igual que con los bordes de acoplamiento 928 que se sitúan en la parte superior del conjunto de triángulo de advertencia cuando está en uso, los bordes de acoplamiento 942 tienen cada uno una sección de borde plano 944 y una sección de borde curvo 946. Las secciones de borde curvo están localizadas en el extremo de los bordes de acoplamiento 942 que están más alejados del conector superior 934. Las dos secciones de bordes planos se pueden juntar a medio camino entre los puntos de conexión 922 y 920, de tal manera que las secciones de borde plano 944 son paralelas y opuestas entre sí. Las dos porciones de brazo se conectan entre sí por un conector inferior 936, localizado adyacente a la sección de borde curvo 946 de las porciones de brazo 938 y 940. Las secciones de borde curvo tienen una forma que se adapta a la superficie del conector inferior 936 de tal manera que el conector inferior 936 está en contacto con la totalidad de la sección de borde curvo de ambas porciones de brazo. El conector inferior 936 puede ser sustancialmente idéntico al conector 934. Las porciones de brazo 938 y 940 están conectadas al conector inferior 936 de tal manera que pueden pivotar sobre el conector inferior 936, que actúa como un punto de pivote. Esto permite que los bordes de acoplamiento 942 de cada porción de brazo se muevan más cerca del conector superior 934.

[0044] Los conectores 934 y 936 permiten que el conjunto de triángulo de advertencia 900 se pliegue en una disposición compacta sin tener que desconectar ninguno de los brazos. El sistema de refrigeración se describirá ahora con referencia a las figuras 9-12.

5 **[0045]** El conector inferior 936 y los conectores localizados en los puntos de conexión 922 y 920 actúan como puntos de pivote para las dos porciones de brazo 938 y 940. Estos puntos de pivote permiten que los extremos de las porciones de brazo no conectadas a los brazos 912 y 914 se muevan hacia el conector superior 934. A medida que las porciones de brazo continúan pivotando, los brazos 912 y 914 se ven obligados a pivotar sobre el conector superior 934. Esto acerca los dos brazos entre sí y obliga a separar el borde de acoplamiento 928 de cada brazo. Dicha disposición se muestra en las figuras 10 y 11. Finalmente, los brazos 912 y 914 se colocan uno junto al otro, y el brazo 916 se pliega de tal manera que los extremos de las porciones de brazo que están conectados a los brazos 912 y 914 se juntan entre sí. Esto se muestra en la figura 12.

15 **[0046]** El indicador de dirección (no mostrado) está conectado a los tres brazos como ya se describió en relación con el primer ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada. La circuitería eléctrica y las conexiones pueden implementarse de la misma manera que se describe para el primer ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada. Por ejemplo, se puede proporcionar una conexión eléctrica entre los brazos 912 y 916 y entre los brazos 914 y 916 en los puntos de conexión 922 y 920, respectivamente. El circuito eléctrico se completa luego conectando el indicador de dirección entre los brazos 912 y 914, que conecta eléctricamente el brazo 912 con el brazo 914. Esto garantiza que la corriente solo pueda fluir alrededor del conjunto cuando el indicador de dirección está conectado al triángulo.

25 **[0047]** De acuerdo con la invención, las conexiones eléctricas (no mostradas) que conectan eléctricamente el brazo 912 al brazo 914 en el punto de conexión 918, están dispuestas en cada uno de los bordes planos 928. En esta disposición, no se requiere que el indicador de dirección complete el circuito eléctrico ya que los brazos 912 y 914 pueden conectarse eléctricamente entre sí en el punto de conexión 918. Cuando el conjunto se pliega y los bordes 928 se separan, los brazos 912 y 914 no se conectan eléctricamente entre sí y una corriente no puede fluir. Solo cuando el triángulo está completamente formado y los bordes 928 se juntan, el circuito eléctrico se completa y la corriente puede fluir. Esto garantiza que las luces del conjunto de triángulo de advertencia no se puedan dejar accidentalmente encendidas cuando el conjunto esté en su disposición plegada.

35 **[0048]** En dicha disposición, el circuito eléctrico del conjunto de triángulo de advertencia puede completarse con una simple conexión de contacto. Cuando se juntan los bordes planos 928, la conexión eléctrica del brazo 912 hace contacto con la conexión eléctrica del brazo 914 y la corriente puede fluir entre los dos brazos. Se apreciará que este principio puede aplicarse al primer ejemplo, que tampoco forma parte de la invención reivindicada. En dicho caso, el triángulo de advertencia puede tener conectores que comprendan conexiones eléctricas en todos los tres puntos de conexión entre los brazos (por ejemplo, los conectores en el punto de conexión 118 tienen conexiones eléctricas, así como los conectores en los puntos de conexión 122 y 120). Como tal, el indicador de dirección puede no requerirse para completar el circuito.

45 **[0049]** Con referencia ahora a la figura 11, la sección de borde plano de cada borde de acoplamiento 928 puede comprender además un conector de borde para garantizar una conexión sólida entre la sección de borde plano del brazo 914 y la sección de borde plano del brazo 912. La sección de borde plano del brazo 912 puede describirse como una primera sección de borde plano 930A y la sección de borde plano del brazo 914 puede describirse como una segunda sección de borde plano 930B. Por consiguiente, el conector de borde de la primera sección de borde plano 930A puede describirse como un primer conector de borde y el conector de borde de la segunda sección de borde plano 930B puede describirse como un segundo conector de borde. Los primer y segundo conectores de borde pueden comprender además cada uno la conexión eléctrica para su borde de acoplamiento correspondiente. Se apreciará que se puede usar cualquier conector descrito en relación con las disposiciones previas (por ejemplo, los primer y segundo conectores de borde pueden formar una combinación de clavija y orificio, una disposición de gancho, etc.). Por ejemplo, los primer y segundo conectores de borde pueden ser conectores magnéticos. En dicho caso, cada conector magnético está formado por material magnético proporcionado, junto con la conexión eléctrica, en el borde plano. El material magnético en uno de los bordes proporciona una fuerza atractiva sobre el material magnético en el otro borde. Por tanto, los primer y segundo conectores magnéticos garantizan un contacto sólido entre las conexiones eléctricas y por tanto una conexión consistente entre los brazos 912 y 914. Los primer y segundo conectores magnéticos pueden formar juntos un interruptor eléctrico que puede describirse como un interruptor de conector magnético. El interruptor está en una posición de encendido cuando el triángulo está completamente desplegado y en una posición de apagado cuando el triángulo está plegado. Dicha disposición garantiza un contacto sólido entre los dos bordes de acoplamiento y también es robusta, resistente a la intemperie y proporciona una conexión eléctrica impermeable entre los brazos.

60 **[0050]** Se apreciará que pueden usarse otras formas de conectores e interruptores eléctricos, por ejemplo, el interruptor de conector magnético puede formarse a partir de una disposición de interruptor de láminas. Aquí, un primer y un segundo conector pueden no requerirse. Uno de los brazos, por ejemplo el brazo 914, puede estar equipado con un interruptor de láminas que esté configurado para estar en un estado abierto cuando no haya un campo magnético

presente. Este interruptor puede estar dispuesto adyacente al borde de acoplamiento del brazo 914. El borde de acoplamiento del otro brazo 912 puede comprender entonces un imán dispuesto adyacente al borde de acoplamiento del brazo 912. Por lo tanto, cuando los dos bordes de acoplamiento se juntan, el imán se acerca al interruptor de láminas. En presencia del campo magnético proporcionado por el imán cercano, el interruptor de láminas se cierra y el circuito se completa. En esta disposición, se pueden proporcionar conexiones eléctricas permanentes entre los brazos, aliviando por tanto cualquier necesidad de garantizar una conexión segura entre los brazos. Sin embargo, la presencia del interruptor de láminas todavía garantiza que la corriente solo fluya cuando el triángulo esté completamente desplegado. Se apreciará que dicho interruptor se puede aplicar al primer ejemplo, que no forma parte de la invención reivindicada, y de forma alternativa, o además, puede utilizarse entre los conectores de los brazos y el indicador de direcciones, con el indicador de dirección que comprende el imán.

[0051] También se apreciará que las conexiones eléctricas pueden localizarse de forma alternativa, o además, en cada una de las secciones de borde plano 944 del brazo inferior 916. En otras palabras, la sección de borde plano de cada parte inferior del brazo 938, 940 puede tener una conexión eléctrica. Al igual que en el caso de las conexiones eléctricas entre los brazos 912 y 914, las dos conexiones eléctricas entre las dos porciones de brazo inferior se juntan a medida que se despliega el triángulo. Por tanto, solo cuando el triángulo está completamente desplegado y las secciones de borde plano 944 se juntan, el circuito se completa y la corriente puede fluir. Al igual que la disposición previa, una disposición que tenga conexiones entre las secciones de borde plano 944 del brazo inferior 916 no requiere que el indicador de dirección complete el circuito.

[0052] Además, se apreciará que los conectores o interruptores tales como los descritos en relación con los bordes de acoplamiento 928 pueden localizarse de forma alternativa, o además, en cada una de las secciones de borde plano 944 del brazo inferior 916. Por ejemplo, se pueden usar un interruptor de láminas y un imán para los bordes de acoplamiento 942 del brazo inferior como se describe en relación con los brazos 912 y 914. En esta disposición, una porción de brazo inferior puede comprender el imán y la otra porción de brazo inferior puede comprender el interruptor de láminas, estando ambos dispuestos adyacentes a su respectivo borde de acoplamiento 942.

[0053] De forma alternativa, la sección de borde plano de la porción de brazo inferior 940 puede tener un primer conector de borde y la sección de borde plano de la porción de brazo inferior 938 puede tener un segundo conector de borde. Los primer y segundo conectores de borde del brazo inferior pueden formar cualquier conexión apropiada, tal como una conexión magnética, una combinación de clavija y orificio, etc. Cada conector puede comprender la conexión eléctrica para el borde de acoplamiento de cada una de las porciones de brazo inferior. Como fue el caso con los conectores entre los brazos 912 y 914, los dos conectores, y por lo tanto las dos conexiones eléctricas, entre las dos porciones de brazo inferior se juntan a medida que se despliega el triángulo. Además, para el caso donde se usan conectores magnéticos, los primer y segundo conectores magnéticos del brazo inferior 916 pueden formar un interruptor de conector magnético de la misma manera que el formado por el primer conector magnético del brazo 912 y el segundo conector magnético del brazo 914.

[0054] Para evitar dudas, las siguientes alternativas se aplican al modo de realización descrito y al primer ejemplo descrito, que no forma parte de la invención reivindicada.

[0055] El indicador de dirección no se limita a una forma de flecha. Se pueden usar varias formas alternativas que sean apropiadas para indicar la dirección. De forma alternativa, es posible que un cuadrado, un rectángulo, un círculo u otra forma apropiada del indicador tenga una superficie que proporcione una indicación por indicación reflexiva o una pluralidad de luces dispuestas en forma de flecha o de otra forma apropiada, o dispuestas para iluminar en un patrón que indique una dirección.

[0056] Además, el indicador de dirección no necesariamente tiene que estar conectado al triángulo en ambos extremos. Es posible que el indicador de dirección esté conectado en un extremo a solo uno de los brazos. En este caso, el circuito eléctrico se completaría con las conexiones eléctricas en el punto de conexión del indicador de dirección y el brazo al que está conectado.

[0057] Aunque el conjunto de triángulo de advertencia 100, 900 se ha descrito como iluminado por las luces 500, debería tenerse en cuenta que el conjunto de triángulo de advertencia puede no tener luces 500 o el circuito eléctrico, si, por ejemplo, no se tuviera que usar por la noche o en condiciones de poca iluminación, o si solo se usaran reflectores. De forma alternativa, solo el indicador de flecha, o solo los tres brazos pueden tener las luces. Además, las luces pueden no alimentarse por una batería, ya que se puede proporcionar una conexión a una fuente de alimentación externa, por ejemplo. Si las luces se alimentan por una batería, no tiene entonces que situarse en el indicador de flecha. Puede situarse en uno de los brazos o alojarse externamente. Las bombillas LED no se pueden usar para las luces, ya que se puede usar cualquier medio apropiado para iluminar el triángulo y el indicador de dirección.

[0058] Aunque la superficie frontal 126 de los brazos 112, 114 y 116 se ha descrito como estando hecha de un material sustancialmente transparente, el material puede ser de forma alternativa sustancialmente reflectante si, por ejemplo, el conjunto de triángulo de advertencia 100 no tiene luces 500. De forma alternativa, el material puede ser transparente y reflectante.

5 **[0059]** La programación de las luces 500 descrita anteriormente tampoco debería considerarse limitante. El circuito eléctrico puede comprender un módulo de control para controlar las luces en los tres brazos de tal manera que proporcionen una iluminación constante o se enciendan de forma conjunta, en secuencia o al azar. Las luces en el indicador de dirección pueden, independientemente de los brazos, programarse por el módulo de control para proporcionar una iluminación constante, parpadear en secuencia, juntas o al azar.

10 **[0060]** La funcionalidad del módulo de control puede ampliarse más, ya que las luces pueden programarse por el módulo de control para conmutarse en un patrón particular. El patrón de iluminación para las luces en el indicador de dirección puede ser diferente al patrón de iluminación para las luces en los brazos, o el patrón puede ser el mismo. Por ejemplo, las luces particulares en el indicador de dirección pueden programarse para conmutarse en secuencia de tal manera que la secuencia indique la dirección que debería tomar el conductor, mientras que las luces en los brazos parpadear al unísono.

15 **[0061]** Se podría proporcionar un interruptor para permitir a los usuarios seleccionar y controlar el patrón de iluminación de las luces. El interruptor puede permitir al usuario seleccionar un primer patrón de iluminación para las luces de tres brazos y un segundo patrón para las luces del indicador de dirección. Por ejemplo, en un primer modo, las luces de los tres brazos pueden parpadear juntas, y las luces del indicador de dirección pueden parpadear en una secuencia que indique la dirección y el modo 2 proporciona una iluminación constante para los brazos y el indicador de dirección.

20 **[0062]** Además de los patrones de iluminación anteriores, el módulo de control podría programar las luces en el indicador de dirección para que formen la forma de un símbolo o una palabra (por ejemplo, un signo de exclamación o la palabra AYUDA). Esto se puede integrar en el interruptor para permitir al usuario seleccionar el símbolo o la palabra que desee que aparezca en su triángulo de advertencia.

25 **[0063]** También puede existir una secuencia predeterminada proporcionada por el módulo de control, para proporcionar a los usuarios un patrón útil sin tener que seleccionar un modo. También puede existir un grado de automatización incorporada en la programación de tal manera que, si el indicador de dirección está conectado a los brazos del triángulo en una orientación, se proporciona un patrón de iluminación y, si el indicador de dirección está conectado en otra orientación, se proporciona un patrón diferente de iluminación.

30 **[0064]** Esta automatización puede extenderse más para permitir la conexión del indicador de dirección a los brazos del triángulo para cambiar el patrón de iluminación. Por ejemplo, cuando el indicador de dirección no está conectado a los brazos, las luces en el triángulo pueden parpadear por completo. Luego, cuando el indicador de dirección está conectado a los brazos, las luces del indicador de dirección se encienden y parpadear de tal manera que indican una dirección, y las luces en el triángulo cambian su patrón de iluminación.

35 **[0065]** Dicha flexibilidad y control sobre las luces (por ejemplo, el módulo de control y el interruptor) pueden proporcionarse mediante una circuitería estándar que sea bien conocida en la técnica y, en consecuencia, no se analizará con detalle.

40 **[0066]** El módulo de control puede comprender un chip semiconductor u otra circuitería apropiada. El módulo de control se puede incrustar en el indicador de dirección o en los brazos.

45 **[0067]** El interruptor puede localizarse en el indicador de dirección o en los brazos del conjunto. De forma alternativa, se puede proporcionar un auricular separado para permitir al usuario seleccionar un modo a distancia.

50 **[0068]** El alojamiento 600 no se limita a conectarse al brazo 116 en un extremo. La superficie superior del alojamiento se puede conectar al borde inferior del brazo en la base del triángulo en un punto de conexión que se sitúe hacia el centro del alojamiento. Esta conexión se puede proporcionar mediante una combinación de clavija y orificio u otros medios apropiados. Dicha disposición alternativa de alojamiento se muestra en la figura 13 (esta figura se proporciona simplemente para ilustrar la disposición de alojamiento alternativa; el triángulo de advertencia mostrado no representa un posible modo de realización del conjunto de triángulo de advertencia 900). El alojamiento puede estar hecho con una base magnética o una ventosa o una pluralidad de ventosas unidas a la base, o con ninguna.

55 **[0069]** Aunque se ha descrito en relación con un indicador de dirección dispuesto de manera horizontal entre los dos brazos que están conectados al brazo inferior, se apreciará que el indicador de dirección puede no ser horizontal y no estar conectado entre estos dos brazos.

60 **[0070]** La figura 14 muestra una disposición de ejemplo en la que el indicador de dirección está dispuesto de tal manera que un extremo del indicador de dirección está conectado a un brazo a medio camino a lo largo de la longitud de ese brazo y el otro extremo está conectado a una esquina del triángulo de advertencia en un punto de conexión entre dos de los brazos. Como tal, el indicador de dirección está dispuesto en diagonal apuntando hacia una esquina del triángulo. De forma alternativa, la flecha puede situarse de tal manera que apunte diagonalmente hacia otra de las esquinas del triángulo, o de tal manera que apunte verticalmente hacia arriba o hacia abajo.

- 5 **[0071]** Además, se apreciará que el conjunto de triángulo de advertencia puede no tener un indicador de dirección dispuesto dentro del triángulo. En dicho caso, los brazos del triángulo pueden tener todavía todas las capacidades electrónicas descritas anteriormente. Por lo tanto, la dirección puede indicarse por otros medios, tales como por ejemplo iluminando las luces de los brazos del triángulo de advertencia de manera que las luces indiquen la dirección. Por ejemplo, esto puede lograrse mediante una secuencia de luces que recorran uno de los brazos del triángulo en una dirección particular.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de triángulo de advertencia plegable (900) que comprende:
 - 5 tres brazos (912, 914, 916) configurables como un triángulo, en el que cada brazo tiene un conector de brazo (918, 920, 922) que se puede conectar a un conector de brazo correspondiente de uno de los brazos, y en el que uno de los tres brazos comprende dos porciones de brazo (938, 940) conectadas de manera pivotante entre sí alrededor de un primer conector de brazo (936) y los otros dos brazos conectados de manera pivotante sobre un segundo conector de brazo (934), en el que los primer y segundo conectores de brazo son puntos de pivote dispuestos para permitir que los tres brazos pivoten de tal manera que el conjunto de triángulo de advertencia se pueda plegar en una disposición sustancialmente doblada y desplegarse para formar un triángulo sin desconectar los tres brazos;
 - 10 uno de los tres brazos del conjunto de triángulo de advertencia que comprende una primera sección de borde de acoplamiento (928) dispuesta adyacente a uno de los puntos de pivote, en el que la primera sección de borde de acoplamiento está dispuesta de tal manera que la separación entre la primera sección de borde de acoplamiento y una segunda sección de borde de acoplamiento (928) adyacente de uno de los tres brazos es un mínimo cuando el conjunto de triángulo de advertencia está completamente desplegado; **caracterizado por**
 - 15 una conexión eléctrica dispuesta adyacente a la primera sección de borde de acoplamiento (328) y en el que el pivotamiento de los brazos para configurar los brazos como un triángulo completa un circuito eléctrico.
- 25 2. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una de las porciones de brazo comprende la primera sección de borde de acoplamiento y la otra porción de brazo comprende la segunda sección de borde de acoplamiento y están dispuestas de tal manera que las primera y segunda secciones del borde de acoplamiento están adyacentes al primer conector de brazo.
- 30 3. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las primera y segunda secciones de borde de acoplamiento están dispuestas adyacentes al segundo conector de brazo.
- 35 4. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los brazos del triángulo de advertencia comprenden además una primera y segunda secciones de borde de acoplamiento dispuestas adyacentes al segundo conector de brazo.
- 40 5. Un conjunto de triángulo de advertencia plegable de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, en el que las primera y segunda secciones de borde de acoplamiento están configuradas para formar un interruptor eléctrico, en el que el interruptor está configurado para cerrarse cuando el triángulo de advertencia esté completamente desplegado, completando de este modo el circuito eléctrico entre los brazos.
- 45 6. Un conjunto de triángulo de advertencia plegable de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el interruptor eléctrico comprende un imán dispuesto adyacente al primer borde de acoplamiento y un interruptor de láminas dispuesto adyacente al segundo borde de acoplamiento.
- 50 7. Un conjunto de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que los brazos comprenden una pluralidad de luces (500).
8. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la pluralidad de luces está conectadas eléctricamente entre sí por el circuito eléctrico.
- 55 9. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que el circuito eléctrico tiene un módulo de control dispuesto para controlar la iluminación de la pluralidad de luces para proporcionar un patrón de iluminación.
- 60 10. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el conjunto comprende además un interruptor para permitir que un usuario elija el patrón de iluminación de las luces.
- 65 11. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que el patrón de iluminación comprende iluminación constante.
12. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que el patrón de iluminación comprende la pluralidad de luces que se iluminan en secuencia.
13. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la secuencia de iluminación indica una dirección.
14. Un conjunto de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el conjunto comprende además un

alojamiento que tiene un interior, y en el que los tres brazos, cuando están plegados, pueden encajar en el alojamiento (600).

- 5 **15.** Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el alojamiento tiene un conector de soporte (602) que se puede conectar a un conector de soporte del brazo en la base del triángulo.

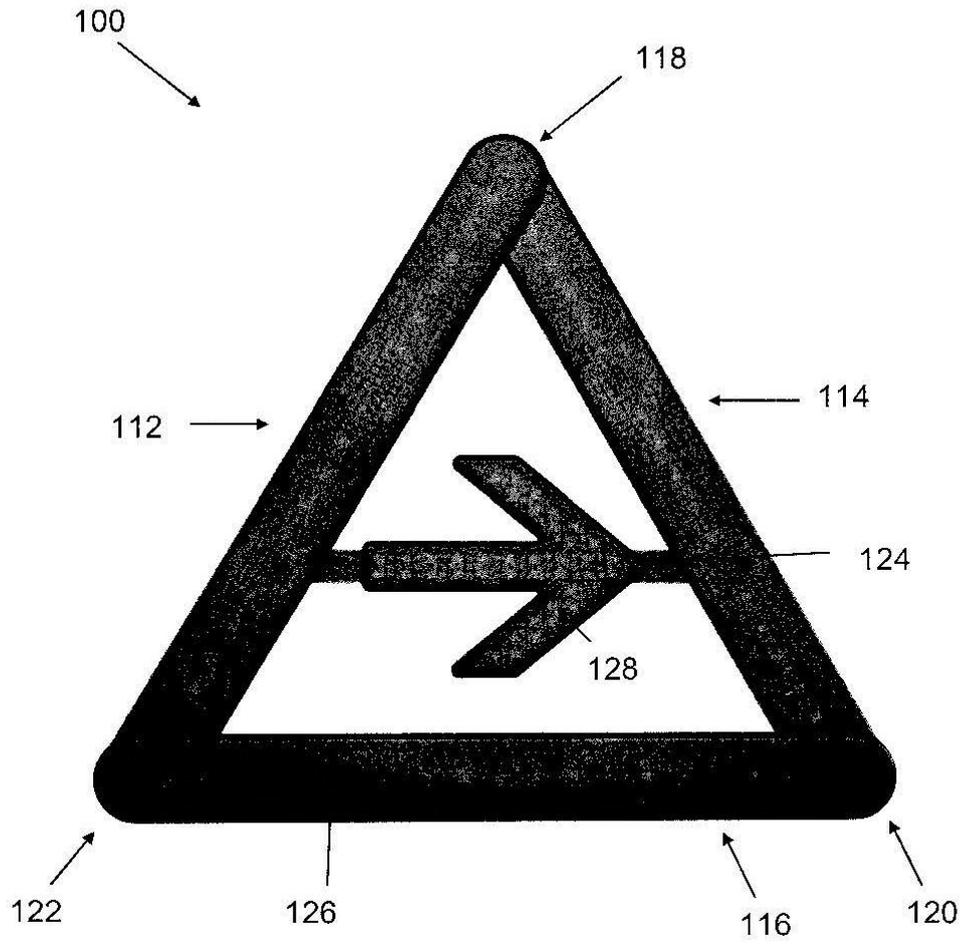


Figura 1

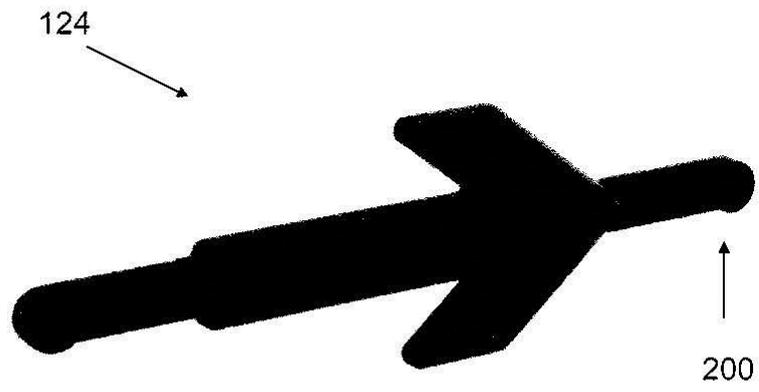


Figura 2

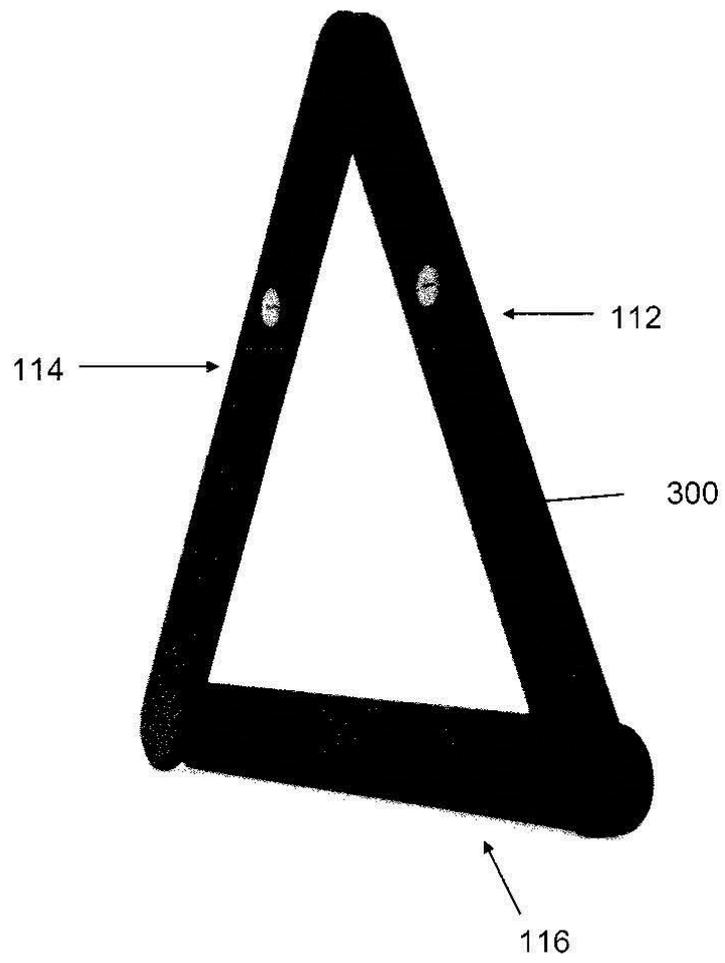


Figura 3

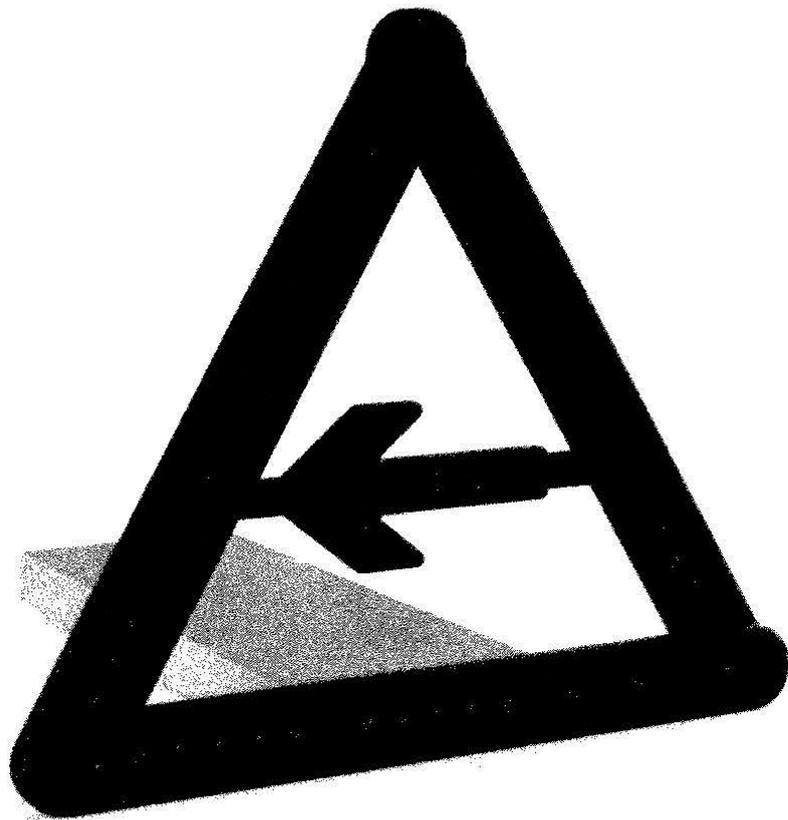


Figura 4

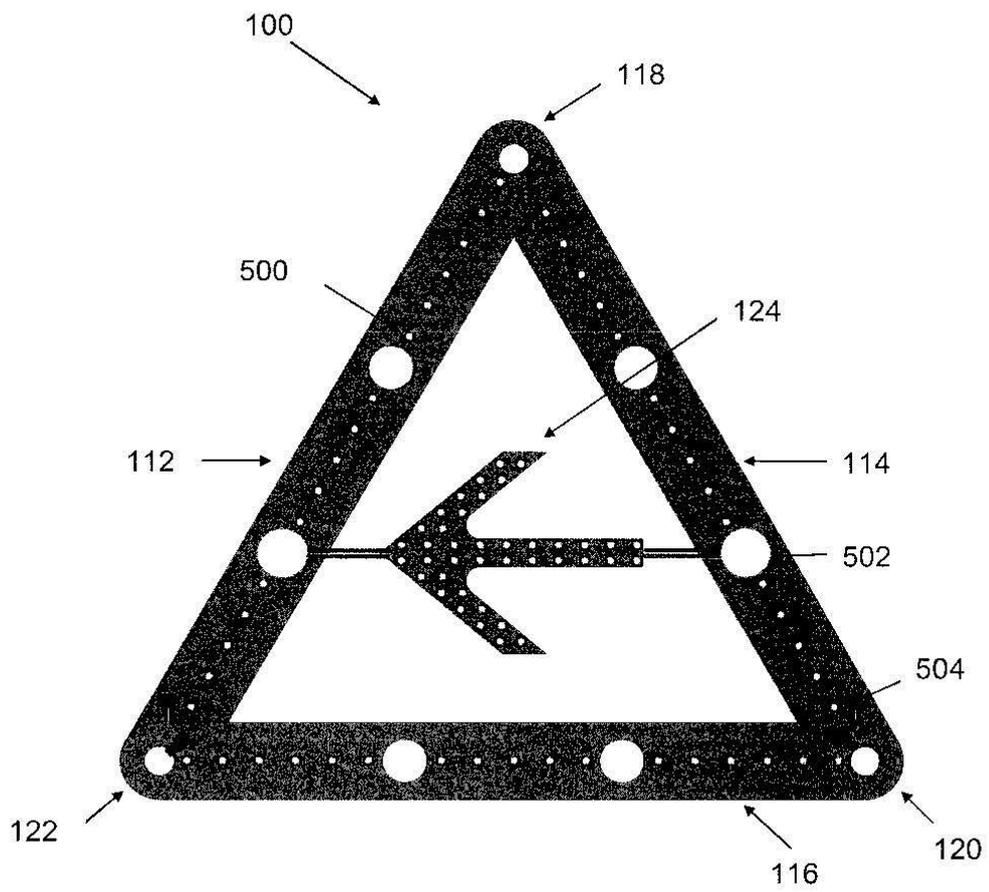


Figura 5

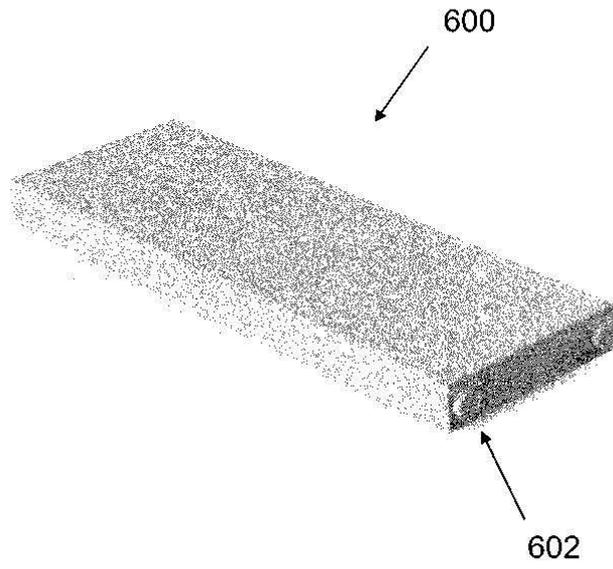


Figura 6



Figura 7

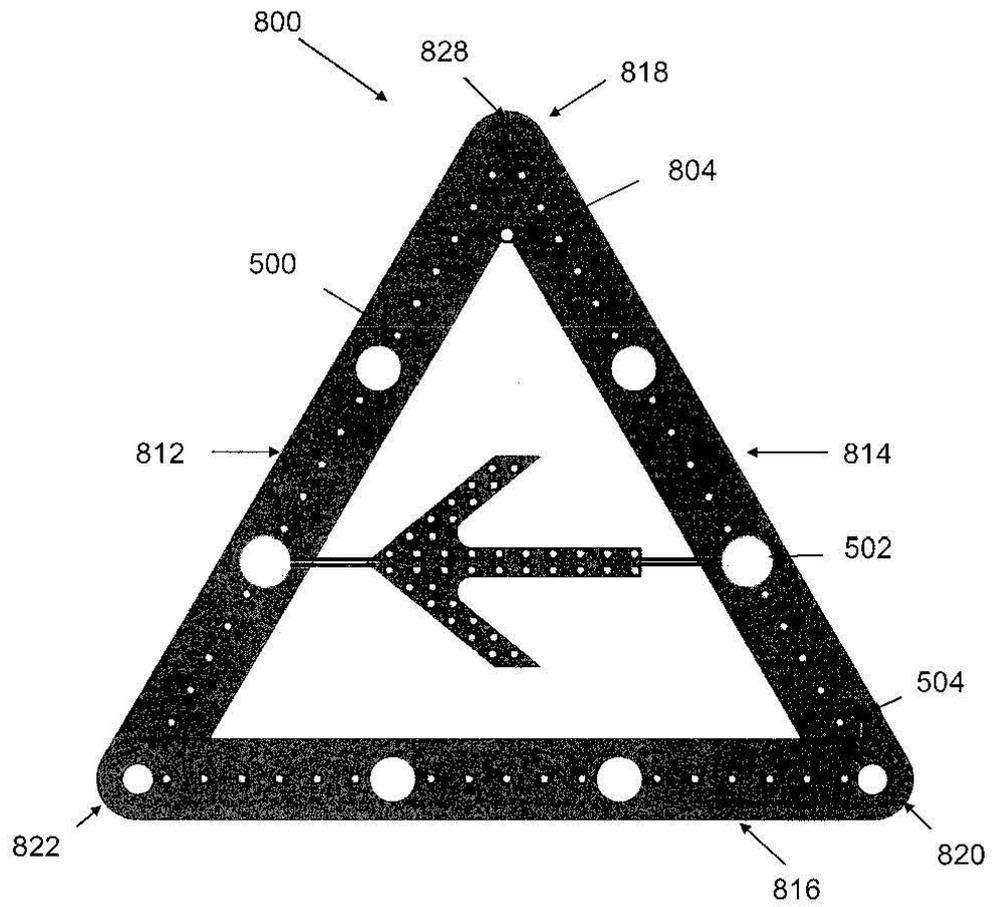


Figura 8

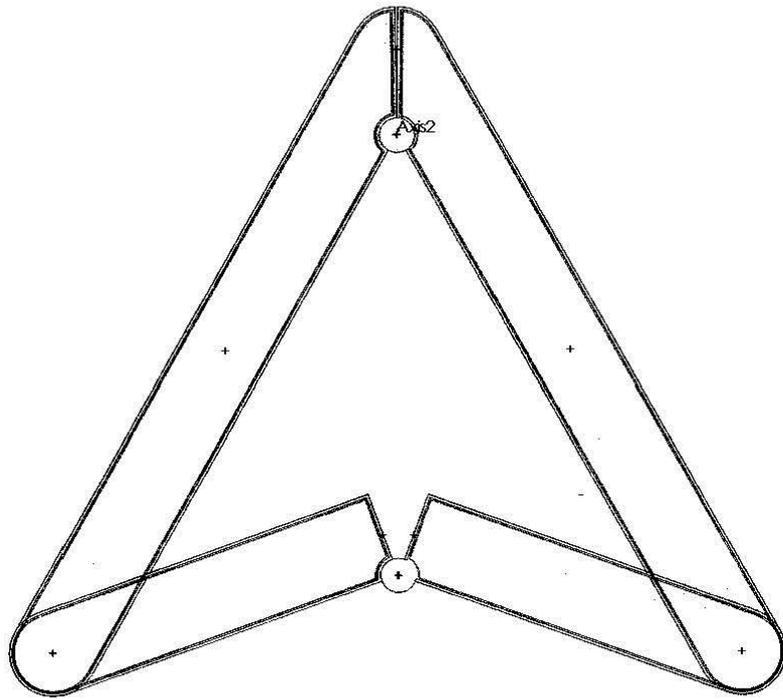


Figura 10

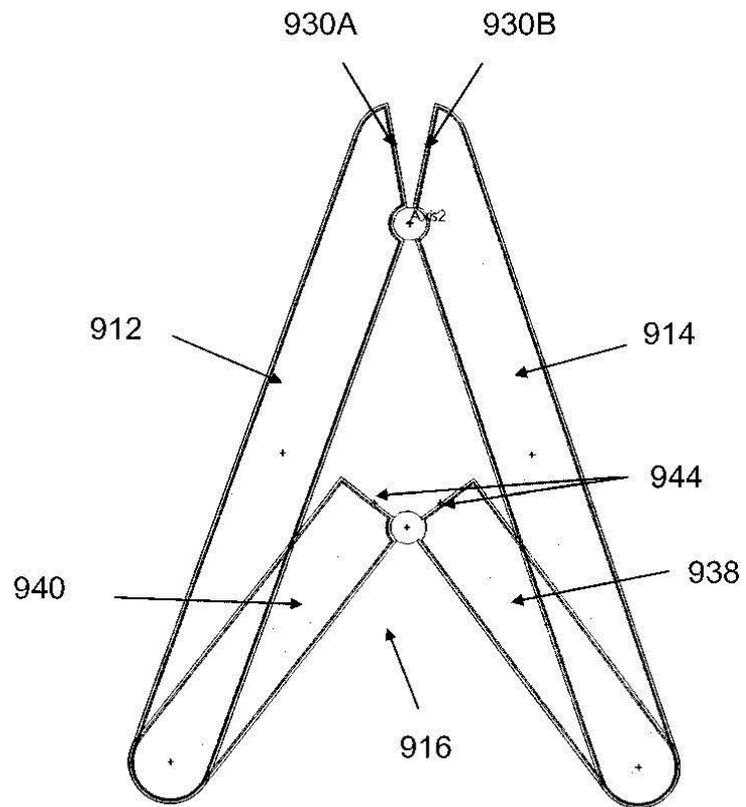


Figura 11

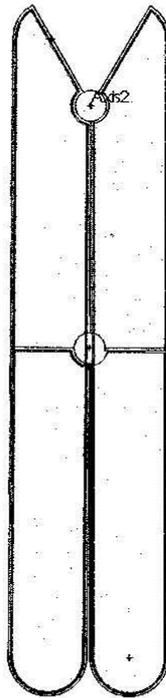


Figura 12

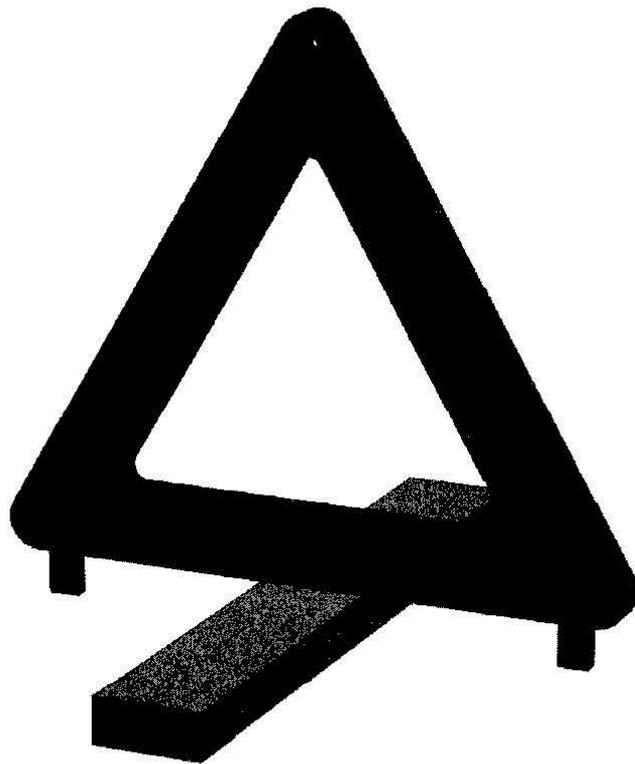


Figura 13

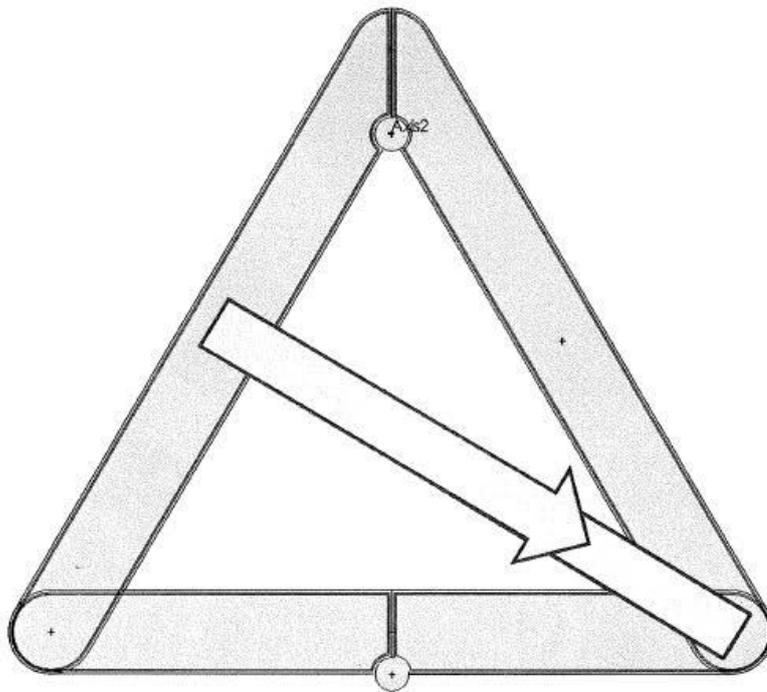


Figura 14