SOPORTE DE INTERCONEXIÓN PARA UN SISTEMA DE PUNTERÍA

Asunto de la invención

El campo tecnológico de la invención concierne a la integración de un soporte de interconexión en un sistema de cañón de diferentes calibres tal que:

- el citado soporte de interconexión está dedicado a recibir un sistema de puntería no específico,
- el citado sistema de cañón cubre el intervalo de calibres medianos y grandes, en otras palabras, entre 20 mm y 120 mm,
- el citado sistema de cañón se asocia con una torreta montada sobre un vehículo blindado.

La invención se basa esencialmente en un enfoque mecánico.

Descripción del arte previo

De manera general, la inserción de un (o de una combinación de) sistema(s) de puntería sobre una torreta tiene que tomar en consideración toda una serie de parámetros, tanto funcionales como mecánicos.

Entre estos, se pueden destacar:

- el congestionamiento exterior de la torreta relacionado con la integración de los demás módulos, tales como lanzamisiles, lanzagranadas, sistema de comunicaciones (antena(s), radio(s), etc.), estación meteorológica, etc.,
- el sistema de fijación,
- la sensibilidad,
- la precisión,
- las vibraciones,
- los choques,
- etc.

En función de estos criterios específicos, la posibilidad de agregar un sistema de puntería adicional con respecto a los ya existentes sobre la torreta es relativamente limitado. Esto se encuentra ligado al hecho de que la posición de este

último en ningún caso debe venir a perturbar funcional y/o mecánicamente los módulos incorporados previamente.

Esta es la razón por la que es esencial hacer uso de un lugar no utilizado aún para satisfacer las nuevas restricciones contractuales y, de igual manera, optimizar económicamente la torreta desarrollada anteriormente.

Actualmente, las principales soluciones propuestas y/o consideradas se basan en el hecho de que el sistema óptico se dispone esencialmente sobre el mantelete de la torreta, en donde i) el modo de fijación no cumple tan bien su función, y ii) los choques y las vibraciones percibidos se caracterizan por un aumento de la intensidad. A esto se añade el hecho de que el congestionamiento del mantelete a consecuencia de la presencia de otros módulos tales como la metralleta coaxial, el sistema de eyección de la munición, etc., es tal que no siempre es fácil añadir un elemento adicional.

Estado actual de la tecnología

En el estado actual de la tecnología se han identificado los siguientes documentos:

El documento EP 1,715,283 concierne principalmente al montaje de armas de calibre mediano o pequeño sobre una torreta asociada con el campo naval, estando estas armas equipadas con un visor optoelectrónico dispuesto en la interconexión armas/torreta.

El documento FR 2,459,447 se refiere a una torreta blindada que incluye un arma principal equipada con un sistema propio de visión con un campo inferior a 360° y de puntería del arma, el citado sistema propio de visión incorporando un telémetro láser y medios de visión nocturna con intensificación de luz.

El documento RU2006125262 se relaciona con una torreta, que presenta un arma principal, en la cual un sistema óptico se fija sobre el mantelete con los medios de fijación básicos.

El documento US 4,934,085 divulga un soporte de adaptación para el montaje de una visión nocturna generalmente cilíndrica sobre un lanzamisiles sin modificación estructural de los dos dispositivos asociados.

El documento EP 0,082,257 divulga un soporte que permite fijar rápidamente un accesorio, en particular un dispositivo óptico, sobre el cañón de un arma de fuego, disponiéndose este soporte paralelo al eje longitudinal del citado cañón. El soporte se fija sobre un anillo que rodea el tubo y que puede tensarse con tornillos de apriete. Estos tornillos de apriete son, por ejemplo, tornillos con receptáculo hexagonal en la cabeza.

El documento US 7,597,041 se refiere a un cañón pivotante montado sobre una estructura/base móvil. El cañón se caracteriza por el hecho de que contiene un giroscopio que será un elemento esencial para el registro de datos relativos a la estabilización del cañón.

El documento RU5733 concierne a una torreta que presenta diferentes sistemas ópticos, uno de los cuales está situado en el mantelete y en la misma alineación que la definida por el eje del cañón.

El documento EP 0,425,386 divulga un sistema de control de tiro adaptable para uso en un visor telescópico de mantelete de una torreta, que incluye en particular un espejo estabilizado, un láser de telemetría y una caja electrónica de comando. El sistema de control de tiro se caracteriza por el hecho de que comprende una caja soldada sobre el mantelete de la torreta.

Otros documentos, tales como CN204064116, CN201440057, son de algún interés, pero menos significativos que los descritos previamente.

Este enfoque puede asimilarse al desarrollado en armas de fuego portátiles en las cuales el dispositivo analizado es equivalente al visor telescópico, pero cuyas características estructurales no responden a las mismas exigencias.

Objetos de la invención

La presente invención tiene por objeto general establecer una arquitectura que se inspira en las armas de fuego portátiles, en las cuales un visor telescópico se integra directamente sobre el cañón del arma.

Un objeto adicional de la invención es desarrollar una estructura rígida e intercambiable, denominada soporte de interconexión, caracterizada por el hecho de que:

- presenta un modo de fijación por tornillos (enfoque mecánico),
- contiene un módulo de puntería no específico.

La invención tiene igualmente como meta no limitar el tamaño del soporte de interconexión con dimensiones precisas, sino que el ancho, la longitud y la altura de este deben caracterizarse respectivamente por valores mínimos y máximos, que garanticen una cierta flexibilidad, las cuales a pesar de todo deben permanecer coherentes con las restricciones mecánicas y funcionales. Mediante estas características geométricas, el tamaño del sistema de puntería presenta proporcionalmente una flexibilidad similar, es decir, es no específico y no estándar para un solo soporte de interconexión.

Por último, un objeto adicional de la invención es poder utilizar una torreta existente sin introducirle modificaciones estructurales y funcionales esenciales, garantizando al mismo tiempo una inversión financiera relativamente insignificante o moderada con respecto a los beneficios técnicos generados por la instalación del dispositivo de acuerdo con la invención.

Características principales de la invención

Una modalidad de la invención divulga una torreta destinada a montarse sobre un vehículo blindado, que comprende un sistema de cañón que tiene una camisa de cañón (*a barrel liner*) y que comprende un sistema de interconexión, también llamado soporte de interconexión, rígido e intercambiable para fijar a la torreta un equipo funcional que comprende por lo menos un sistema de puntería, el sistema de interconexión sujetándose sobre un tubo de protección conectado a la camisa del sistema de cañón en la junta con el mantelete de la torreta, de manera que el sistema de interconexión se dispone en un plano perpendicular al eje longitudinal del sistema de cañón.

De acuerdo con la invención, el sistema de interconexión comprende, en el siguiente orden predefinido:

- una envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica la cual sirve como un soporte que rodea el citado tubo de protección,
- una base fijada a la citada envoltura,
- una placa que corona la citada base, y

- un soporte fijado perpendicularmente a la citada placa.

La proximidad de la junta entre el tubo de protección conectado a la camisa del sistema de cañón y el mantelete de la torreta, siendo estos elementos bien conocidos por los expertos en la materia, es la ubicación en donde los choques y vibraciones experimentados por el sistema de cañón tienen la intensidad más débil durante cualquier movimiento del sistema de cañón, siendo este movimiento un desplazamiento vertical u horizontal, o ambos simultáneamente. El conjunto de los desplazamientos se opera en cuatro escenarios específicos: i) vehículo y torreta inmóviles, ii) vehículo detenido y torreta en rotación, iii) vehículo en movimiento y torreta inmóvil, y iv) vehículo y torreta en movimiento.

Debido a la posición del soporte de interconexión, e *in fine* el sistema óptico, sobre el tubo de protección del sistema de cañón, el sistema de puntería asociado se sitúa igualmente en el plano vertical (o perpendicular al eje longitudinal del sistema de cañón).

Ventajosamente, el eje óptico del sistema de puntería será paralelo o ligeramente inclinado en relación con el eje longitudinal del sistema de cañón con el fin de que el blanco se mantenga en el campo de visión del sistema de puntería, lo cual permite ya no tener que disponer de una conexión mecánica y/o electrónica entre el sistema de cañón y el sistema de puntería.

El acoplamiento (*interfacing*) entre el soporte de interconexión y el sistema de puntería se efectúa ventajosamente desde la parte posterior del sistema de puntería para optimizar la fijación entre los dos dispositivos.

También preferiblemente, el conjunto de elementos constituidos por el tubo de protección, la envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica, la base, la placa y el soporte se fijan uno al otro en el orden predefinido indicado más arriba, también preferiblemente por un sistema de tornillo y/o perno (o tornillo/tuerca). El sistema de puntería se fija asimismo ventajosamente al soporte del sistema de interconexión por un sistema de tornillo y/o perno.

El proyecto desarrollado actualmente permite alcanzar niveles operacionales, funcionales, ergonómicos, económicos, etc., significativos luego del posicionamiento definido más arriba.

En términos de los aspectos mecánicos, el enfoque de montaje es relativamente fácil, permitiendo al mismo tiempo una configuración de fijación rígida para poder absorber como es debido todos los choques y vibraciones durante los diferentes movimientos experimentados por el sistema de cañón, como se describe previamente.

Por lo demás, para favorecer un tal montaje, es ventajoso que la torreta, y muy particularmente el entorno en la interconexión alrededor del sistema de cañón, no experimenten más que ligeras modificaciones estructurales. Estas últimas pueden aparecer esencialmente en el nivel de engrosamiento del tubo de protección del sistema de cañón. Esta es la razón por la cual el dispositivo, de acuerdo con la invención, puede montarse ventajosamente en todos los tubos de protección conectados a la camisa de sistemas de cañón de calibre mediano y grande.

Breve descripción de las Figuras

Modalidades ejemplares de acuerdo con la invención se describen a continuación con más detalle con ayuda de las Figuras anexadas.

Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un soporte de interconexión ejemplar de acuerdo con la presente invención.

Figura 2 muestra una vista en elevación de un soporte de interconexión ejemplar de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Como lo muestran las Figuras 1 y 2, el elemento base de la invención es el soporte de interconexión **1**.

Primeramente, desde un punto de vista estructural, se trata de un elemento rígido e intercambiable dispuesto en una torreta **2**, montada en cualquier vehículo blindado, y más particularmente en el tubo de protección **3** conectado a la camisa del sistema de cañón **4** en la junta con el mantelete **5** de la citada torreta **2**.

Este soporte de interconexión **1** se forma por una envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica **6** definida por un soporte que rodea el tubo de protección **3** del sistema de cañón **4**. Esta envoltura esencialmente

semicircular o semicilíndrica **6** está coronada por una base **7**, sobre la cual aparece una placa **8**.

Perpendicular a la placa **8** se encuentra un soporte **9** en el cual se fijará el sistema de puntería **10**. El sistema de puntería **10** se sujeta en cualquier ubicación del citado soporte **9**; en otras palabras, la altura a la cual se fijan los dos dispositivos ya mencionados no tiene ninguna repercusión sobre el aspecto estructural del soporte de interconexión **1**.

El conjunto de elementos descritos más arriba, es decir, el tubo de protección **3**, la envoltura semicircular o semicilíndrica **6**, la base **7**, la placa **8**, el soporte **9** y el sistema de puntería **10**, se sujetan respectivamente uno al otro, por ejemplo, usando un sistema de tornillo (o perno) de acuerdo con el ensamble previamente definido.

Las dimensiones de los diferentes elementos componentes del soporte de interconexión **1** pueden variar con base en la naturaleza del sistema de puntería **10** insertado, pero tienen que estar comprendidas respectivamente dentro de un cierto intervalo definido por valores mínimos y máximos, con el fin de responder favorablemente a los aspectos estructurales y funcionales del soporte de interconexión **1**. Desde el punto de vista mecánico, el método de fijación no tiene en ningún caso que modificarse a raíz de alguna variación de las dimensiones del citado soporte de interconexión **1**.

El objetivo estructural deseado se basa en el hecho de que la ubicación del citado soporte de interconexión **1** se caracteriza por una zona rígida apropiada para un modo de sujeción específico (véase más arriba), estando influida esta zona por el congestionamiento definido por los módulos circundantes (otros sistemas de puntería, ametralladora coaxial, etc.).

Desde un punto de vista funcional, el soporte de interconexión **1** descrito más arriba tiene la característica de insertarse en una ubicación en la que los choques y vibraciones experimentados por el citado soporte de interconexión **1** son de una intensidad más débil en relación con los experimentados en otros entornos de la torreta **2** o el sistema de cañón **4**.

El modo de sujeción de acuerdo con la presente invención:

- es mecánicamente fácil y económico,

- no genera más que ligeras modificaciones estructurales localizadas esencialmente en el engrosamiento del tubo de protección **3** del sistema de cañón **4**.

El soporte de interconexión **1** se fija sobre una torreta montada en cualquier vehículo blindado, sobre la cual se encuentra asociado un cañón **4** con diferentes calibres que cubren el intervalo de calibres medianos y grandes, es decir, entre 20 mm y 120 mm.

Este enfoque de fijación, confirmado por simulación digital, es el resultado de varias investigaciones conducidas en varias ubicaciones de la torreta **2** o el sistema de cañón **4**. Estas incluyen los siguientes ensayos conducidos para el posicionamiento del soporte de interconexión **1**:

- sobre el mantelete **5** con el soporte de interconexión **1** ubicado en el plano horizontal del sistema de cañón **4**,
- sobre el sistema de cañón **4** mismo con el soporte de interconexión **1** situado en el plano horizontal del sistema de cañón **4**.

Para los ensayos de posibles ubicaciones diferentes, se tomó en cuenta un conjunto de movimientos del sistema de cañón **4**, respectivamente caracterizados por un desplazamiento vertical u horizontal, o ambos al mismo tiempo. Las cuatro posibilidades relacionadas con estos movimientos son las siguientes:

- vehículo y torreta inmóviles,
- vehículo detenido y torreta en rotación,
- vehículo en movimiento y torreta inmóvil,
- vehículo y torreta en movimiento.

Finalmente, a la altura del soporte de interconexión **1** se fija un sistema de puntería no específico **10**, considerándose este sistema de puntería **10** un dispositivo primario y/o secundario con respecto a los demás sistemas de puntería fijados a la torreta **2**. La especificidad funcional se definirá *in fine* por las restricciones contractuales.

Listado de símbolos de referencia

1	Sistema de interconexión
2	Torreta
3	Tubo de protección
4	(Camisa del) sistema de cañón
5	Mantelete
6	Envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica
7	Base
8	Placa
9	Soporte
10	Sistema de puntería

SOPORTE DE INTERCONEXIÓN PARA UN SISTEMA DE PUNTERÍA

Asunto de la invención

El campo tecnológico de la invención concierne a la integración de un soporte de interconexión en un sistema de cañón de diferentes calibres tal que:

- el citado soporte de interconexión está dedicado a recibir un sistema de puntería no específico,
- el citado sistema de cañón cubre el intervalo de calibres medianos y grandes, en otras palabras, entre 20 mm y 120 mm,
- el citado sistema de cañón se asocia con una torreta montada sobre un vehículo blindado.

La invención se basa esencialmente en un enfoque mecánico.

Descripción del arte previo

De manera general, la inserción de un (o de una combinación de) sistema(s) de puntería sobre una torreta tiene que tomar en consideración toda una serie de parámetros, tanto funcionales como mecánicos.

Entre estos, se pueden destacar:

- el congestionamiento exterior de la torreta relacionado con la integración de los demás módulos, tales como lanzamisiles, lanzagranadas, sistema de comunicaciones (antena(s), radio(s), etc.), estación meteorológica, etc.,
- el sistema de fijación,
- la sensibilidad,
- la precisión,
- las vibraciones,
- los choques,
- etc.

En función de estos criterios específicos, la posibilidad de agregar un sistema de puntería adicional con respecto a los ya existentes sobre la torreta es relativamente limitado. Esto se encuentra ligado al hecho de que la posición de este

último en ningún caso debe venir a perturbar funcional y/o mecánicamente los módulos incorporados previamente.

Esta es la razón por la que es esencial hacer uso de un lugar no utilizado aún para satisfacer las nuevas restricciones contractuales y, de igual manera, optimizar económicamente la torreta desarrollada anteriormente.

Actualmente, las principales soluciones propuestas y/o consideradas se basan en el hecho de que el sistema óptico se dispone esencialmente sobre el mantelete de la torreta, en donde i) el modo de fijación no cumple tan bien su función, y ii) los choques y las vibraciones percibidos se caracterizan por un aumento de la intensidad. A esto se añade el hecho de que el congestionamiento del mantelete a consecuencia de la presencia de otros módulos tales como la metralleta coaxial, el sistema de eyección de la munición, etc., es tal que no siempre es fácil añadir un elemento adicional.

Estado actual de la tecnología

En el estado actual de la tecnología se han identificado los siguientes documentos:

El documento EP 1,715,283 concierne principalmente al montaje de armas de calibre mediano o pequeño sobre una torreta asociada con el campo naval, estando estas armas equipadas con un visor optoelectrónico dispuesto en la interconexión armas/torreta.

El documento FR 2,459,447 se refiere a una torreta blindada que incluye un arma principal equipada con un sistema propio de visión con un campo inferior a 360° y de puntería del arma, el citado sistema propio de visión incorporando un telémetro láser y medios de visión nocturna con intensificación de luz.

El documento RU2006125262 se relaciona con una torreta, que presenta un arma principal, en la cual un sistema óptico se fija sobre el mantelete con los medios de fijación básicos.

El documento US 4,934,085 divulga un soporte de adaptación para el montaje de una visión nocturna generalmente cilíndrica sobre un lanzamisiles sin modificación estructural de los dos dispositivos asociados.

El documento EP 0,082,257 divulga un soporte que permite fijar rápidamente un accesorio, en particular un dispositivo óptico, sobre el cañón de un arma de fuego, disponiéndose este soporte paralelo al eje longitudinal del citado cañón. El soporte se fija sobre un anillo que rodea el tubo y que puede tensarse con tornillos de apriete. Estos tornillos de apriete son, por ejemplo, tornillos con receptáculo hexagonal en la cabeza.

El documento US 7,597,041 se refiere a un cañón pivotante montado sobre una estructura/base móvil. El cañón se caracteriza por el hecho de que contiene un giroscopio que será un elemento esencial para el registro de datos relativos a la estabilización del cañón.

El documento RU5733 concierne a una torreta que presenta diferentes sistemas ópticos, uno de los cuales está situado en el mantelete y en la misma alineación que la definida por el eje del cañón.

El documento EP 0,425,386 divulga un sistema de control de tiro adaptable para uso en un visor telescópico de mantelete de una torreta, que incluye en particular un espejo estabilizado, un láser de telemetría y una caja electrónica de comando. El sistema de control de tiro se caracteriza por el hecho de que comprende una caja soldada sobre el mantelete de la torreta.

Otros documentos, tales como CN204064116, CN201440057, son de algún interés, pero menos significativos que los descritos previamente.

Este enfoque puede asimilarse al desarrollado en armas de fuego portátiles en las cuales el dispositivo analizado es equivalente al visor telescópico, pero cuyas características estructurales no responden a las mismas exigencias.

Objetos de la invención

La presente invención tiene por objeto general establecer una arquitectura que se inspira en las armas de fuego portátiles, en las cuales un visor telescópico se integra directamente sobre el cañón del arma.

Un objeto adicional de la invención es desarrollar una estructura rígida e intercambiable, denominada soporte de interconexión, caracterizada por el hecho de que:

- presenta un modo de fijación por tornillos (enfoque mecánico),
- contiene un módulo de puntería no específico.

La invención tiene igualmente como meta no limitar el tamaño del soporte de interconexión con dimensiones precisas, sino que el ancho, la longitud y la altura de este deben caracterizarse respectivamente por valores mínimos y máximos, que garanticen una cierta flexibilidad, las cuales a pesar de todo deben permanecer coherentes con las restricciones mecánicas y funcionales. Mediante estas características geométricas, el tamaño del sistema de puntería presenta proporcionalmente una flexibilidad similar, es decir, es no específico y no estándar para un solo soporte de interconexión.

Por último, un objeto adicional de la invención es poder utilizar una torreta existente sin introducirle modificaciones estructurales y funcionales esenciales, garantizando al mismo tiempo una inversión financiera relativamente insignificante o moderada con respecto a los beneficios técnicos generados por la instalación del dispositivo de acuerdo con la invención.

Características principales de la invención

Una modalidad de la invención divulga una torreta destinada a montarse sobre un vehículo blindado, que comprende un sistema de cañón que tiene una camisa de cañón (*a barrel liner*) y un tubo protector contra los choques y vibraciones, conectados a la camisa del cañón en la junta con el mantelete de la torreta y que comprende un sistema de interconexión, también llamado soporte de interconexión, rígido e intercambiable para fijar a la torreta un equipo funcional que comprende por lo menos un sistema de puntería, el sistema de interconexión conectándose sobre el tubo de protección contra los choques y vibraciones, de manera que el sistema de interconexión se dispone en un plano perpendicular al eje longitudinal del sistema de cañón.

De acuerdo con la invención, el sistema de interconexión comprende, en el siguiente orden predefinido:

- una envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica que sirve de soporte rodeando el citado tubo de protección contra los choques y vibraciones,

- una base fijada a la citada envoltura,
- una placa que corona la citada base, y
- un soporte fijado perpendicularmente a la citada placa.

La proximidad de la junta entre el tubo de protección conectado a la camisa del sistema de cañón y el mantelete de la torreta, siendo estos elementos bien conocidos por los expertos en la materia, es la ubicación en donde los choques y vibraciones experimentados por el sistema de cañón tienen la intensidad más débil durante cualquier movimiento del sistema de cañón, siendo este movimiento un desplazamiento vertical u horizontal, o ambos simultáneamente. El conjunto de los desplazamientos se opera en cuatro escenarios específicos: i) vehículo y torreta inmóviles, ii) vehículo detenido y torreta en rotación, iii) vehículo en movimiento y torreta inmóvil, y iv) vehículo y torreta en movimiento.

Debido a la posición del soporte de interconexión, e *in fine* el sistema óptico, sobre el tubo de protección del sistema de cañón, el sistema de puntería asociado se sitúa igualmente en el plano vertical (o perpendicular al eje longitudinal del sistema de cañón).

Ventajosamente, el eje óptico del sistema de puntería será paralelo o ligeramente inclinado en relación con el eje longitudinal axis del sistema de cañón con el fin de que el blanco quede dentro del campo de visión del sistema de puntería, lo cual permite ya no tener que disponer de una conexión mecánica y/o electrónica entre el sistema de cañón y el sistema de puntería.

El acoplamiento (*interfacing*) entre el soporte de interconexión y el sistema de puntería se efectúa ventajosamente desde la parte posterior del sistema de puntería para optimizar la fijación entre los dos dispositivos.

También preferiblemente, el conjunto de elementos constituidos por el tubo de protección, la envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica, la base, la placa y el soporte se fijan uno al otro en el orden predefinido indicado más arriba, también preferiblemente por un sistema de tornillo y/o perno (o tornillo/tuerca). El sistema de puntería se fija asimismo ventajosamente al soporte del sistema de interconexión por un sistema de tornillo y/o perno.

El proyecto desarrollado actualmente permite alcanzar niveles operacionales, funcionales, ergonómicos, económicos, etc., significativos luego del posicionamiento definido más arriba.

En términos de los aspectos mecánicos, el enfoque de montaje es relativamente fácil, permitiendo al mismo tiempo una configuración de fijación rígida para poder absorber como es debido todos los choques y vibraciones durante los diferentes movimientos experimentados por el sistema de cañón, como se describe previamente.

Por lo demás, para favorecer un tal montaje, es ventajoso que la torreta, y muy particularmente el entorno en la interconexión alrededor del sistema de cañón, no experimenten más que ligeras modificaciones estructurales. Estas últimas pueden aparecer esencialmente en el nivel de engrosamiento del tubo de protección del sistema de cañón. Esta es la razón por la cual el dispositivo, de acuerdo con la invención, puede montarse ventajosamente en todos los tubos de protección conectados a la camisa de sistemas de cañón de calibre mediano y grande.

Breve descripción de las Figuras

Modalidades ejemplares de acuerdo con la invención se describen a continuación con más detalle con ayuda de las Figuras anexadas.

Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un soporte de interconexión ejemplar de acuerdo con la presente invención.

Figura 2 muestra una vista en elevación de un soporte de interconexión ejemplar de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Como lo muestran las Figuras 1 y 2, el elemento base de la invención es el soporte de interconexión **1**.

Primeramente, desde un punto de vista estructural, se trata de un elemento rígido e intercambiable dispuesto en una torreta **2**, montada en cualquier

vehículo blindado, y más particularmente en el tubo de protección **3** conectado a la camisa del sistema de cañón **4** en la junta con el mantelete **5** de la citada torreta **2**.

Este soporte de interconexión **1** se forma por una envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica **6** definida por un soporte que rodea el tubo de protección **3** del sistema de cañón **4**. Esta envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica **6** está coronada por una base **7**, sobre la cual aparece una placa **8**.

Perpendicular a la placa **8** se encuentra un soporte **9** en el cual se fijará el sistema de puntería **10**. El sistema de puntería **10** se sujeta en cualquier ubicación del citado soporte **9**; en otras palabras, la altura a la cual se fijan los dos dispositivos ya mencionados no tiene ninguna repercusión sobre el aspecto estructural del soporte de interconexión **1**.

El conjunto de elementos descritos más arriba, es decir, el tubo de protección **3**, la envoltura semicircular o semicilíndrica **6**, la base **7**, la placa **8**, el soporte **9** y el sistema de puntería **10**, se sujetan respectivamente uno al otro, por ejemplo, usando un sistema de tornillo (o perno) de acuerdo con el ensamble previamente definido.

Las dimensiones de los diferentes elementos componentes del soporte de interconexión **1** pueden variar con base en la naturaleza del sistema de puntería **10** insertado, pero tiene que estar comprendido respectivamente dentro de un cierto intervalo de valores mínimos y máximos, con el fin de responder favorablemente a los aspectos estructurales y funcionales del soporte de interconexión **1**. Desde el punto de vista mecánico, el método de fijación no tiene en ningún caso que modificarse luego de alguna variación de las dimensiones del citado soporte de interconexión **1**.

El objetivo estructural deseado se basa en el hecho de que la ubicación del citado soporte de interconexión **1** se caracteriza por una zona rígida apropiada para un modo de sujeción específico (véase más arriba), estando influida esta zona por el congestionamiento definido por los módulos circundantes (otros sistemas de puntería, ametralladora coaxial, etc.).

Desde un punto de vista funcional, el soporte de interconexión **1** descrito más arriba tiene la característica de insertarse en una ubicación en la que los

choques y vibraciones experimentados por el citado soporte de interconexión **1** son de una intensidad más débil en relación con los experimentados en otros entornos de la torreta **2** o el sistema de cañón **4**.

El modo de sujeción de acuerdo con la presente invención:

- es mecánicamente fácil y económico,
- no genera más que ligeras modificaciones estructurales localizadas esencialmente en el nivel del engrosamiento del tubo de protección **3** del sistema de cañón **4**.

El soporte de interconexión **1** se fija sobre una torreta montada en cualquier vehículo blindado, sobre la cual se encuentra asociado un cañón **4** con diferentes calibres que cubren el intervalo de calibres medianos y grandes, es decir, entre 20 mm yd 120 mm.

Este enfoque de fijación, confirmado por simulación digital, es el resultado de varias investigaciones conducidas en varias localizaciones de la torreta **2** o el sistema de cañón **4**. Estas incluyen los siguientes ensayos conducidos para el posicionamiento del soporte de interconexión **1**:

- sobre el mantelete **5** con el soporte de interconexión **1** localizado en el plano horizontal del sistema de cañón **4**,
- sobre el sistema de cañón **4** mismo con el soporte de interconexión **1** situado en el plano horizontal del sistema de cañón **4**.

Para los ensayos de posibles localizaciones diferentes, se tomó en cuenta un conjunto de movimientos del sistema de cañón **4**, respectivamente caracterizados por un desplazamiento vertical u horizontal, o ambos al mismo tiempo. Las cuatro posibilidades relacionadas con estos movimientos son las siguientes:

- vehículo y torreta inmóviles,
- vehículo detenido y torreta en rotación,
- vehículo en movimiento y torreta inmóvil,
- vehículo y torreta en movimiento.

Finalmente, a la altura del soporte de interconexión **1**, se fija un sistema de puntería no específico **10**, considerándose este sistema de puntería **10** un dispositivo primario y/o secundario con respecto a los otros sistemas de puntería

fijados a la torreta **2**. La especificidad funcional se definirá *in fine* por las restricciones contractuales.

<u>Listado de símbolos de referencia</u>

1	Sistema de interconexión
2	Torreta
3	Tubo de protección
4	(Camisa del) sistema de cañón
5	Mantelete
6	Envoltura esencialmente semicircular o semicilíndrica
7	Base
8	Placa
9	Soporte
10	Sistema de puntería