



No. 13-022668- -00000-0000

Fecha: 2013-02-05 09:36:07 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO BARRERA DE SEGURIDAD PARA CARRETERA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

HILL & SMITH LIMITED

71. SOLICITANTE _____

Springvale Business & Industrial Park Bilston Wolverhampton

WV14 0QL - Gran Bretaña

DOMICILIO _____

JERÓNIMO CASTILLO BONILLA

74. APODERADO _____

22. BOGOTÁ, D. C., _____

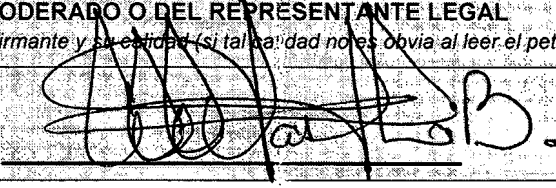


No. 13-022668- -00000-0000

Fecha: 2013-02-05 09:36:07 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/GB 2011/000977	Fecha Junio 29, 2011
Publicación Internacional No.		WO2012/004551 A1	Fecha Enero 12, 2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
BARRERA DE SEGURIDAD PARA CARRETERA			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
EO1F 15/06 (2006.01)			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor		
Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
1. HILL & SMITH LIMITED			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Springvale Business & Industrial Park	
CIUDAD		Bilston	
DEPARTAMENTO/ESTADO		Wolverhampton WV14 0QL	
PAÍS DE RESIDENCIA		Gran Bretaña	
No. TELÉFONO			
CORREO ELECTRÓNICO			
NACIONALIDAD O		Británica	
LUGAR DE CONSTITUCIÓN			
7	INVENTOR (ES)		
Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. TONKS		Mark	Britanica
2. HARRIMAN		Mattew	Britanica
3. WELLS		Steve	Estadounidense
4.			
5.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1. Gran Bretaña		Wolverhampton, West Midlands	Seisdon Field Piece, Fox Road.
2. Gran Bretaña		Derbyshire	195 Measham Road
3. Estados Unidos de América		Oklahoma	2600 S. Mustang Road.
4.			
5.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ X APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
CASTILLO BONILLA		JERÓNIMO	C.C. 79462057 T.P. 104167
DIRECCIÓN		Calle 93 A N° 14-17, Oficina 311	
CIUDAD		Bogotá, D.C.	
PAÍS		Colombia	
No. TELÉFONO		2 363493 / 2 363409	
CORREO ELECTRÓNICO		info@pcastillopineda.com	
No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL			

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN Gran Bretaña		CÓDIGO PAÍS GB	(31) NÚMERO 1011265.4	(32) FECHA (AAAA/MM/DD) 2010/07/05
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su entidad (si tal entidad no es obvia al leer el petitorio)</i>			
				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

Barrera de seguridad para carretera

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a una barrera de seguridad para carretera, que cuenta con retenedores para sujetar un cable metálico o cable contra un poste o postes de una barrera seguridad para carretera y, en particular pero no exclusivamente, a un retenedor que tiene una pestaña rompible o deformable.

ANTECEDENTES

Las barreras convencionales de seguridad para carretera con cables metálicos comprenden una serie de postes separados entre sí, que se proveen con ganchos o muescas para soportar el cable metálico, el cual puede entrelazarse sinuosamente alrededor de los postes, o en paralelo a éstos. Estas barreras de seguridad para carretera constan típicamente de dos o más cables (normalmente dos a cinco) a lo largo del costado de la barrera y, posiblemente, uno o dos cables que se tienden dentro de ranuras posicionadas en la parte superior de los postes. Las barreras de seguridad con cables metálicos sirven para devolver a la vía los vehículos que las impactan o para desacelerar al vehículo que colisiona contra ella, a medida que se desliza a lo largo de la barrera. Los postes dentro de la zona de impacto tienden a colapsar con el impacto y, como consecuencia, el cable metálico se desprende de los postes. Las barreras convencionales de seguridad para carretera tienen el problema de que los cables, con el impacto del vehículo, se desprenden de la barrera en una distancia significativa corriente arriba y corriente abajo del área de impacto. El desprendimiento surge cuando la onda de choque, designada a veces como 'latigazo' ('*whip*'), proveniente del impacto del vehículo, se propaga a lo largo de los cables metálicos de la barrera. En consecuencia, existe un grado significativo de deflexión o separación del cable, derivado de este latigazo, que acarrea una característica de impacto impredecible de la barrera de seguridad para carretera con el impacto del vehículo. La deflexión excesiva o

separación de los cables fuera de la zona de impacto, debida al latigazo, reduce la efectividad de la capacidad de la barrera de retener los vehículos que colisionan contra ella. Más aún, la fuerza misma del latigazo puede llevar a un comportamiento impredecible de los cables metálicos con el colapso, que puede comprometer la capacidad de la barrera para refrenar el vehículo.

MODALIDADES DE LA INVENCION

Es un objeto de la presente invención proporcionar un retenedor para sujetar una soga o cable contra un poste de una barrera de seguridad para carretera, que sirve para disminuir el problema ya mencionado. En un aspecto alternativo, es un objeto de la presente invención proveer un poste para una barrera de seguridad para carretera, que sirve para mejorar las características de deflexión de un cable metálico con el impacto de un vehículo.

De acuerdo con la presente invención, se provee un retenedor para una barrera de seguridad para carretera con cables metálicos, que comprende una pluralidad de postes para soportar uno o más cables metálicos encima del suelo, comprendiendo el retenedor un brazo para abrazar por lo menos la mitad de una circunferencia del poste, por lo cual el retenedor puede sujetarse sobre el poste en una posición siguiendo su longitud, y una pestaña rompible o deformable que se proyecta del brazo para sujetar el cable metálico contra el poste.

En una modalidad, el brazo puede tener la forma de un anillo. En este caso, el retenedor puede colocarse en posición sobre el poste y deslizarse a lo largo de su eje longitudinal, de manera que la pestaña pase sobre el cable metálico. Alternativamente, el brazo puede ser en la forma de un anillo partido, que puede posicionarse en el poste desde una dirección transversal, relativa al eje longitudinal del poste.

La pestaña rompible o deformable se configura preferiblemente para romperse o ceder cuando se somete a una fuerza lateral por el cable

metálico, que supere una magnitud predeterminada, permitiendo en esa forma que el cable metálico se flexione separándose del poste. La magnitud predeterminada es inversamente proporcional a una extensión lateral, a lo largo de la línea de la barrera de seguridad para carretera, de la zona de impacto, que está sujeta a deflexión del cable metálico. En otras palabras, la fuerza requerida para romper o hacer que la pestaña alcance su límite de elasticidad con respecto al brazo se selecciona para resistir la separación del cable metálico de los postes de barrera de seguridad para carretera, con el fin de minimizar la extensión de la zona de impacto del vehículo. Se pretende, por consiguiente, que la resistencia de la pestaña sea mayor que la fuerza del latigazo con el impacto del vehículo, pero no tan fuerte que la pestaña no se rompa separándose del brazo en la región de contacto entre el vehículo, que colisiona, y la valla, cuando el vehículo se mueve o se desliza a lo largo de la barrera de seguridad para carretera.

En una modalidad preferida, la pestaña se configura para retener el cable metálico forzosamente contra el poste. La pestaña puede tener un perfil curvo que corresponda a la curvatura del cable, con el fin de facilitar un ajuste forzado entre la pestaña y el poste.

De acuerdo con la presente invención, se provee además un poste para una barrera de seguridad para carretera con cables metálicos, que comprende un rebajo ("**a cut-out**") para soportar el cable metálico, en donde el rebajo es cóncavo en una periferia exterior del poste y tiene una porción sustancialmente plana, que se extiende transversalmente al eje longitudinal del poste, y una porción curva que se extiende desde una parte de la porción plana, que es más interna relativa a la periferia exterior del poste, en donde la porción sustancialmente plana resiste el movimiento descendente del cable durante el impacto del vehículo, mientras que la porción curva permite el movimiento ascendente del cable. Este perfil de la muesca o rebajo sirve también para facilitar un ajuste forzado del cable metálico entre el poste y la pestaña. En este caso, la pestaña pasa por encima de la muesca para establecer el ajuste forzado del cable metálico entre la pestaña y las

porciones curva y plana del rebajo. El ajuste forzado contribuye a asegurar el cable metálico, impidiendo que se mueva cuando la onda de choque (es decir, el latigazo), resultante del impacto del vehículo, se transmita a lo largo del cable metálico de la barrera de seguridad para carretera. El ajuste forzado contribuye igualmente a la transferencia de las fuerzas de la onda de choque desde el cable metálico al poste de la barrera, atenuando en esa forma la distancia de propagación de la onda de choque a lo largo de la barrera de seguridad para carretera, lo que, a su vez, reduce el grado de separación del cable metálico de los postes.

De acuerdo con la presente invención, se provee una barrera de seguridad para carretera con cables metálicos, la cual comprende una pluralidad de postes, como se define más arriba, soportados en el suelo a lo largo de un costado de la vía o una reserva central, y por lo menos un cable metálico soportado en un rebajo provisto en los postes respectivos, en donde el cable metálico se retiene cautivo en el rebajo por la pestaña del retenedor, como se define más arriba.

Modalidades de la presente invención son ventajosas en cuanto reducen el grado de separación del cable metálico de los postes de la barrera de seguridad para carretera fuera de la zona de impacto del vehículo. Por consiguiente, se mantiene la integridad de la barrera de seguridad para carretera fuera de la zona inmediata de impacto. El perfil de la muesca o rebajo es tal que resista el movimiento descendente del cable metálico pero permita la deflexión ascendente del cable metálico fuera del área de impacto del vehículo. Modalidades de la presente invención pueden incluir barreras de seguridad para carretera que tienen cables metálicos entrelazados sinuosamente sobre los postes o barreras que tienen cables metálicos que corren paralelos (es decir, no entrelazados) a la línea de la barrera.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La invención se describirá ahora a modo de ejemplo, con referencia a

los dibujos acompañantes, en los cuales:

Figura 1 es una representación esquemática de un retenedor, que incorpora la presente invención y que se muestra en uso con un cable, y un poste de acuerdo con otro aspecto de la presente invención;

Figura 2 es una representación esquemática de un retenedor de acuerdo con una modalidad alternativa de la presente invención;

Figura 3 muestra un poste de acuerdo con todavía otro aspecto con una muesca para retener un cable metálico;

Figura 4 muestra una vista lateral del poste de Figura 3 en donde el cable metálico se retiene por un retenedor de acuerdo con una modalidad de la presente invención; y

Figura 5 muestra una barrera de seguridad para carretera, la cual comprende una serie de cables metálicos y postes con un arreglo alternativo de retenedores.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Figura 1 muestra un retenedor **10a**, previsto para sujetar un cable metálico **12** o cable contra un poste **14** de una barrera de seguridad para carretera. El retenedor **10a** comprende por lo menos un brazo anular **16a**, **16b**, que tiene un diámetro suficientemente mayor que el del poste **14** para permitir la colocación del retenedor **10a** sobre el poste **14** en posición, de manera que una pestaña **18** aferre ("**clips over**") el cable metálico **12** sujetándolo forzosamente contra el poste **14**. El cable metálico **12** se sujeta contra el poste **14** en una acanaladura ("**cut-away**") o muesca **20** practicada en el poste **14**. Preferiblemente, el retenedor **10a** es un material de plástico, más preferiblemente nylon o polietileno de alta densidad (HDPE - *High-Density Polyethylene*), aunque puede entenderse que el retenedor se puede

formar de cualquier otro material apropiado, incluyendo metal.

En la modalidad mostrada en Figura 1 los brazos **16a**, **16b** son sustancialmente en forma de 'C', de manera que aferren parte de la circunferencia del poste. Por consiguiente, el brazo puede ser en la forma de un anillo partido **22**. En este caso, los brazos **11a**, **11b** (sic) pueden ser lo suficientemente flexibles para permitir la fijación del retenedor desde el lado del poste.

En una modalidad alternativa, el retenedor **10b** es un elemento anular o anillo como se muestra en Figura 2 y, en consecuencia, los brazos del retenedor **16a**, **16b** pueden considerarse como una pieza tubular continua **16**.

Común a todas las modalidades de la invención, el retenedor **10a**, **10b**, **10c** comprende una abrazadera o pestaña **18** que asegura el cable metálico **12** contra el poste **14**. La pestaña **18** se extiende perpendicularmente desde el plano del brazo o pieza tubular **16** y tiene una porción arqueada **30** para sujetar el cable metálico **12** en su sitio contra un poste **14**. Con el fin de maximizar la fricción entre el cable metálico **12** y la pestaña **18**, la porción arqueada **30** se configura para corresponder a la curvatura del cable metálico **12**. Adicionalmente, con el fin de maximizar el área superficial del cable metálico **12** en contacto con el poste **14**, la porción arqueada **30** retiene el cable **12** contra el poste **14** dentro de una muesca o acanaladura **20** (Figura 3). Esto proporciona un 'ajuste forzado' entre el cable **12** y el poste **14** y actúa para minimizar la tensión sobre los cables a través de las ranuras durante el impacto por un vehículo contra el poste **14**.

La pestaña **18** del retenedor **10a**, **10b**, **10c** está hecha para poderse quebrar o deformar (por ejemplo en el punto **32**), cuando se somete a una fuerza predeterminada. El punto **32** y la fuerza con la cual la pestaña **18** se deforma o se rompe se diseña para proporcionar el equilibrio requerido entre sujetar el cable metálico **12** forzosamente contra el poste **14** y soltar el cable

metálico **12** al momento del impacto con un vehículo, cuyo efecto se explicará en detalle a continuación.

Figura 3 muestra una sección de un poste **14** en mayor detalle, con el cable metálico **12** mostrado en líneas imaginarias ("*in phantom*") para permitir que la superficie del poste **14** se vea debajo del cable metálico **12**. Como puede observarse, el poste **14** sujeta el cable metálico **12** en una porción de muesca o acanaladura **20** del poste. La muesca **20** es cóncava en una superficie exterior del poste **14** y se forma preferiblemente practicando un corte único en el poste **14** y presionando la superficie del poste hacia adentro para formar una porción curva o surco **40** y una porción sustancialmente plana o base **42**.

Figura 4 muestra una vista en corte transversal del poste **14** y un cable metálico **12**, con el retenedor **10a**, **10b**, **10c** mostrado en líneas imaginarias. Se detalla el arreglo del cable metálico **12** en relación con la pestaña del retenedor **18** y la muesca del poste **20**. El cable metálico **12** se asegura forzosamente debido a su posición contra la base **42** y la superficie acanalada **40** del poste **14** y la superficie arqueada **30** del retenedor **10a**, **10b**, **10c**.

En uso, el cable metálico **12** se asienta sobre la base **42** creada por el rebajo en el poste **14**. La base **42** impide que el cable metálico **12** caiga al suelo *in situ*, durante el impacto con un vehículo o, en algunos casos, después del impacto con un vehículo. Por consiguiente, durante el impacto, el cable metálico **12** se moverá preferencialmente hacia arriba desplazándose a lo largo de la acanaladura **40** y contra la pestaña **18** del retenedor **10a**, **10b**, **10c**.

Las ventajas adicionales de proporcionar una acanaladura **40** en lugar de un rebajo completo es que el cable metálico **12** se sujeta contra la superficie acanalada **40**, lo cual maximiza el área superficial y, en consecuencia, la fricción entre el cable metálico **12** y el poste **14**.

Figura 5 muestra una serie de cables metálicos **12** sujetos apretadamente contra un número de postes **14a-c** por una pluralidad de retenedores **10c** para formar una barrera de seguridad para carretera **50**. Figura 5 muestra un retenedor alternativo adicional **10c**, en donde el brazo o pieza tubular **16** de los retenedores **10c** se proyecta siguiendo la longitud del poste **14** en una distancia mayor que las modalidades mostradas en Figuras 1 y 2. El arreglo entre los retenedores **10a**, **10b**, **10c**, los cables metálicos **12** y los postes **14** son comunes a todas las modalidades. Se observará que el número de cables metálicos **12** y los postes **14** puede seleccionarse para proporcionar la resistencia requerida de la barrera de seguridad para carretera **50**. Adicionalmente, aunque mostrados con cada cable metálico **12** posicionado a un solo lado de los postes **14b** y **14c** (y en un lado opuesto del poste **14a**), los cables metálicos **12** pueden entrelazarse sinuosamente entre los postes **14**, o los cables metálicos **12** pueden proveerse en paralelo a los lados del poste **14**.

Como se puso de relieve más arriba, durante el ensamble de la barrera de seguridad para carretera **50**, los cables metálicos **12** pueden mantenerse en su posición contra los postes **14** por las muescas **20** practicadas en los postes. El retenedor **10a**, **10b**, **10c** puede deslizarse entonces sobre el poste **14**, aferrarse alrededor del poste o anclarse usando fijaciones convencionales de clavos o tornillos. Los cables metálicos **12** pueden tensarse entonces a la tensión correcta.

Durante un impacto entre la barrera de seguridad para carretera **50** y un vehículo en la región del poste **14a**, el poste **14a** comienza a doblarse debido al impacto del vehículo. A medida que el poste **14a** se dobla, los cables metálicos **12** se tensionan aún más debido a un incremento en la distancia entre el poste **14a** y sus postes vecinos **14b**, **14c** y el ajuste forzado entre los cables metálicos **12** y el poste **14** debido a los retenedores **10a**, **10b**, **10c**. Este tensionamiento de los cables metálicos ejerce una fuerza lateral por los cables contra la pestaña **18** del retenedor **10a**, **10b**, **10c**. Los

cables metálicos **12** actúan para disipar la energía del impacto del vehículo lejos del punto de impacto del poste **14a** y distribuir la energía a los demás postes **14b**, **14c** y postes adicionales (no mostrados) a lo largo de la barrera de seguridad para carretera **50**. No obstante, los postes **14** pueden contribuir únicamente a la disipación de energía del impacto si los cables metálicos **12** se mantienen en su sitio contra el poste **14**. Esto se consigue por los retenedores **10a**, **10b**, **10c** que impiden que los cables metálicos **12** se desplacen de los postes **14** durante la onda de choque o latigazo, inducido en el cable metálico **12** por el impacto inicial de un vehículo. Esto tiene el efecto agregado de minimizar o controlar la zona de impacto creada siguiendo la longitud de la barrera de seguridad para carretera **50** durante un impacto. Minimizando esta zona de impacto, se mejora la eficiencia de la barrera de seguridad para carretera y se mantiene la integridad de las secciones vecinas de la barrera de seguridad para carretera.

La dirección de esta fuerza lateral de los cables metálicos **12** es un resultado de que la base **42** impide que los cables metálicos **12** se muevan hacia abajo en dirección al suelo, y la superficie de la acanaladura **40** del rebajo **20** que canaliza el movimiento ascendente de los cables metálicos **12** hacia el punto de ruptura quebradizo o deformable **32** de la pestaña del retenedor **18**. A medida que se alcanza el límite de elasticidad de la pestaña **18**, la pestaña **18** se rompe (nominalmente en el punto **32**), soltando el cable metálico **12** del acoplamiento con el poste **14**. El límite de elasticidad de la pestaña **18** se selecciona junto con el forzamiento del ajuste entre el cable metálico **12** y los postes **14**. Si el límite de elasticidad de la pestaña **18** es demasiado bajo, o el ajuste de los cables metálicos **12** contra los postes **14** es demasiado flojo, los cables tenderán a soltarse demasiado pronto o serán ineficaces en reducir la zona de impacto de la fuerza proveniente fuerza del impacto. La fuerza del impacto y el latigazo continuarán propagándose hacia abajo de la línea de la valla porque la separación del cable de los postes hace a la valla incapaz de absorber la energía de impacto. Inversamente, si el límite de elasticidad de la pestaña **18** se establece demasiado alto, o los cables se mantienen demasiado forzadamente contra los postes, los cables

metálicos **12** no se soltarán de los postes.

La liberación de los cables metálicos **12** de los postes **14** es necesaria para minimizar la zona de impacto y la extensión de la barrera de seguridad para carretera **50** afectada por un impacto, o más pertinentemente, para garantizar que la barrera de seguridad para carretera **50** ofrezca un grado de elasticidad o movimiento durante el impacto y no actúe como un objeto inmóvil sólido. La principal ventaja de esta modalidad es que la liberación de los cables metálicos **12** del poste **14** no es instantánea en el momento del impacto – más bien los cables metálicos **12** se mantienen contra los postes **14** durante un tiempo suficiente para impedir que la onda de choque inicial del impacto, que se propaga a lo largo de los cables metálicos **12** (el 'latigazo' del cable), haga que los cables metálicos **12** se separen de un gran número de postes **14** alejándose del punto de impacto. Como ya se mencionó, si los cables metálicos **12** se separan de los postes **14b**, **14c**, esto impide que estos postes **14b**, **14c**, sin los cables **12**, absorban la fuerza del impacto y reduce la efectividad de la barrera de seguridad para carretera **50**. En su lugar, el acoplamiento entre los cables metálicos **12** y los postes **14** por el retenedor **10a**, **10b**, **10c** sujeta los cables metálicos **12** contra los postes **14**, distribuyendo la energía del impacto en el poste **14a** a los postes vecinos **14b**, **14c**. Los cables metálicos de estos postes **14b**, **14c** se sueltan únicamente (mediante la pestaña rompible/deformable **18**) cuando la fuerza lateral excede una magnitud determinada y algo de la energía del impacto se ha absorbido por los postes **14b**, **14c**.

Reivindicaciones:

1. Un retenedor para una barrera de seguridad para carretera con cables metálicos que comprende una pluralidad de postes para soportar uno o más cables metálicos sobre el suelo, comprendiendo el retenedor un brazo para abrazar por lo menos la mitad de una circunferencia del poste, con lo cual el retenedor puede sujetarse en el poste en una posición siguiendo su longitud, y una pestaña rompible o deformable, que se proyecta desde el brazo para retener el cable metálico contra el poste.
2. Un retenedor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el brazo tiene la forma de un anillo.
3. Un retenedor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el brazo tiene la forma de un anillo partido, que puede colocarse sobre el poste desde una posición transversal al eje longitudinal del poste.
4. Un retenedor de acuerdo con la reivindicación 1, la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en donde la pestaña rompible o deformable se configura para romperse o deformarse cuando se somete a una fuerza lateral por el cable metálico, que exceda una magnitud determinada, permitiendo en esa forma que el cable metálico se doble separándose del poste.
5. Un retenedor de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la citada magnitud determinada es inversamente proporcional a una extensión lateral a lo largo de la línea de la barrera de seguridad para carretera de la zona de impacto, que está sujeta a deflexión del cable metálico.
6. Un retenedor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la pestaña se configura para retener el cable metálico forzosamente contra el poste.
7. Un poste para una barrera de seguridad para carretera con cables

metálicos, que comprende un rebajo para soportar el cable metálico, en donde el rebajo es cóncavo en una periferia exterior del poste y tiene una porción sustancialmente plana, que se extiende transversalmente al eje longitudinal del poste, y una porción curva, que se extiende desde una parte de la porción plana que es más interna, relativa a la periferia externa del poste, en donde la porción sustancialmente plana resiste el movimiento hacia abajo del cable durante el impacto del vehículo, mientras la porción curva permite el movimiento hacia arriba del cable.

8. Una barrera de seguridad para carretera con cables metálicos, que comprende una pluralidad de postes, como se define en la reivindicación 7, soportados en el suelo a lo largo de un costado de la vía o reserva central, y por lo menos un cable metálico soportado en un rebajo provisto en los postes respectivos, en donde el cable metálico se mantiene cautivo dentro del rebajo por la pestaña del retenedor, como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

9. Una barrera de seguridad para carretera con cables metálicos, de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la pestaña es rompible o deformable, de tal manera que permita la separación del cable de la barrera en una zona de impacto predeterminada.

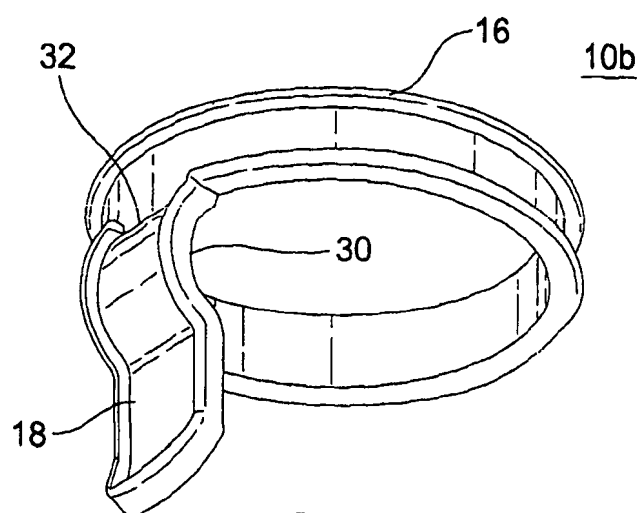


Fig. 2

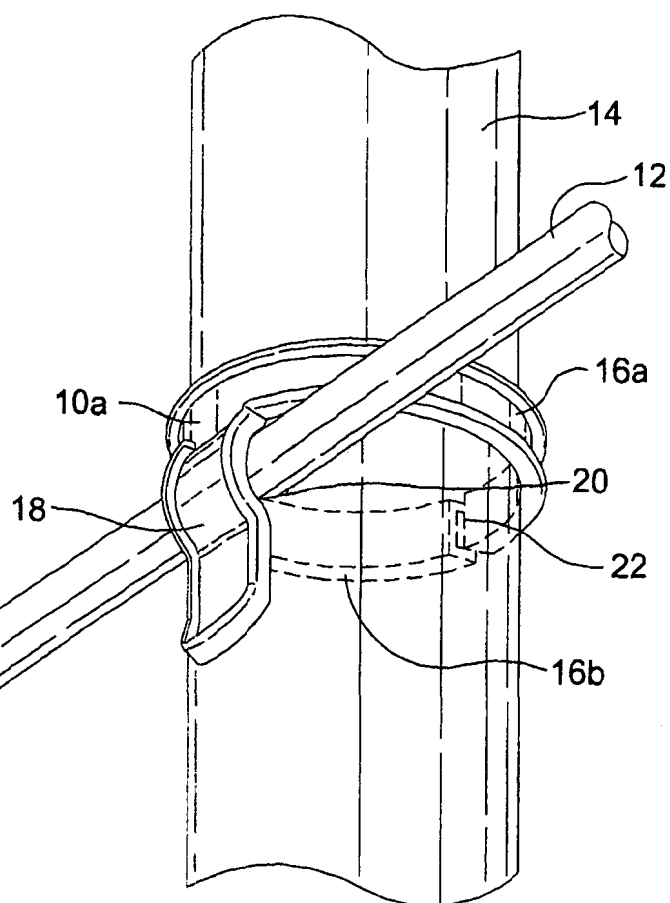


Fig. 1

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

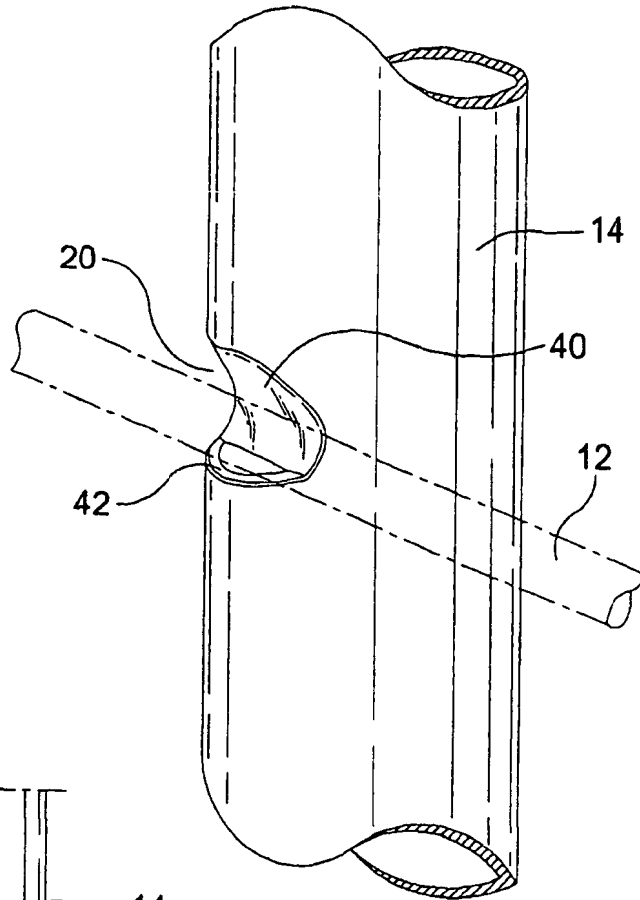


Fig. 3

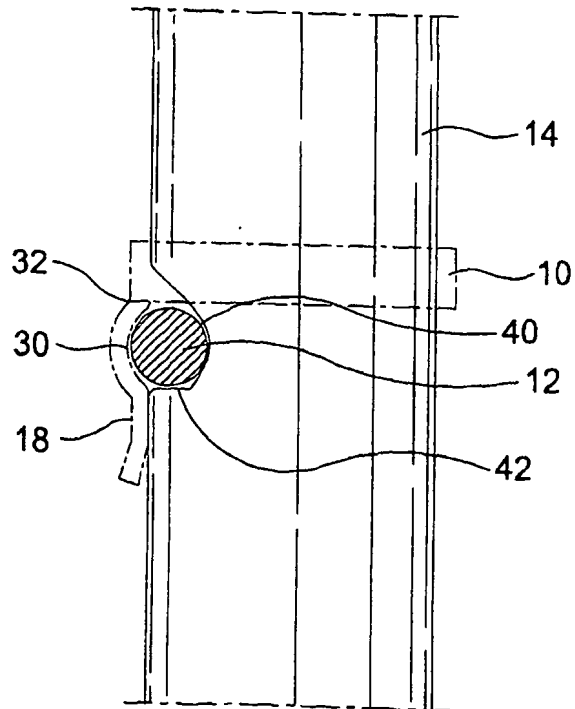
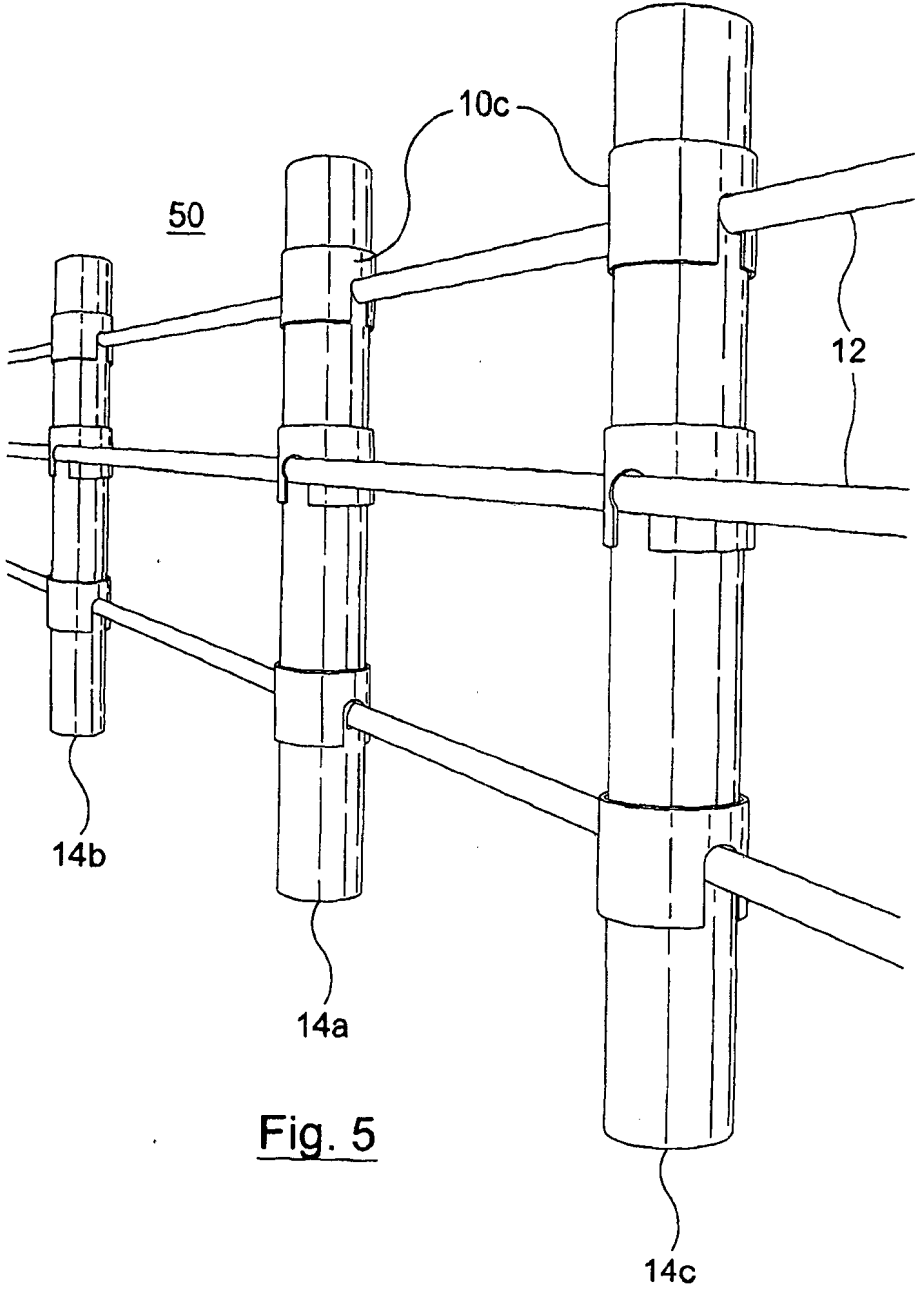


Fig. 4

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Road safety barrier

This invention relates to a road safety barrier having retainers for holding a wire rope or cable against a post or posts of the road safety barrier, and in particular but not exclusively to a retainer having a yieldable or frangible tab.

Conventional wire rope road safety barriers comprise a series of spaced apart posts that are provided with hooks or notches for supporting the wire rope which may weave sinuously around the posts or in parallel thereto. These road safety barriers typically consist of two or more ropes (normally two to five) along the side of the barrier and perhaps one or two ropes lying within slots positioned at the top of the posts. Wire rope safety barriers serve to deflect impacting vehicles back into the carriageway or to decelerate the impacting vehicle as it slides along the barrier. Posts within the impact zone tend to collapse on impact and as a consequence, the wire rope becomes detached from the posts. Conventional road safety barriers have the problem that the ropes on vehicle impact become detached from the barrier for a significant distance up and downstream of the impact area. The detachment arises as shock wave, sometimes referred to as 'whip', from the vehicle impact travels along the wire ropes of the barrier. Consequently, there is a significant degree of rope deflection or separation from this whip which leads to an unpredictable impact characteristic of the road safety barrier on vehicle impact. Over-deflection or separation of the ropes outside of the impact zone due to the whip reduces the effectiveness of the barrier's ability to restrain impacting vehicles. Moreover, the force of the whip itself can lead to unpredictable behaviour of the wire ropes on collapse which can compromise the ability of the barrier to restrain the vehicle.

It is an aim of the present invention to provide a retainer for holding a rope or cable against a post of a road safety barrier that serves to alleviate the aforementioned problem. In an alternative aspect, it is an aim of the present invention to provide a post for a road safety barrier that serves to improve the deflection characteristics of a wire rope on vehicle impact.

According to the present invention, there is provided a retainer for a wire rope road safety barrier comprising a plurality of posts for supporting one or more wire

ropes above the ground, the retainer comprising an arm for embracing at least half of a circumference of the post whereby the retainer can be held on the post at a position along its length, and a frangible or yieldable tab extending from the arm for retaining the wire rope against the post.

In one embodiment, the arm may be in the form of a ring. In this case, the retainer can be placed over the post and slid along the longitudinal axis thereof into position such that the tab passes over the wire rope. Alternatively, the arm may be in the form of a split ring that can be positioned on the post from a transverse direction relative to the longitudinal axis of the post.

The frangible or yieldable tab is preferably configured to break or yield when subjected to a lateral force by the wire rope that exceeds a predetermined amount, thereby allowing the wire rope to deflect away from the post. The predetermined amount is inversely proportional to a lateral extent along the line of the road safety barrier of the impact zone that is subject to wire rope deflection. In other words, the force required to break or cause the tab to reach its yield point with respect to the arm is selected to resist separation of the wire rope from the road safety barrier posts such as to minimise the extent of the vehicle impact zone. It is therefore intended that the strength of the tab is greater than the force of the whip on vehicle impact, but not so strong that the tab will not break away from the arm in the region of contact between the impacting vehicle and the fence as the vehicle moves or slides along the road safety barrier.

In a preferred embodiment, the tab is configured to retain the wire rope snugly against the post. The tab may have a curved profile that corresponds to the curvature of the rope in order to provide a snug fit between the tab and the post.

According to the present invention, there is further provided a post for a wire rope road safety barrier comprising a cut-out for supporting the wire rope, wherein the cut-out is recessed within an outer periphery of the post and has a substantially flat portion that extends transversely to the longitudinal axis of the post and a curved portion extending from a part of the flat portion that is innermost relative to the outer periphery of the post to the outer periphery, wherein the substantially flat portion

resists downward movement of the rope during vehicle impact whereas the curved portion permits upward movement thereof. This notch or cut-out profile also serves to provide a snug fit for the wire rope between the post and the tab. In this case, the tab bridges the notch to establish the snug fit of the wire rope between the tab, the curved and flat portions of the cut-out. The snug fit helps to secure the wire rope from moving as the shock wave (i.e. whip) arising from the vehicle impact is transmitted along the wire rope of the road safety barrier. The snug fit also assists in the transfer of the forces of the shock wave from the wire rope to the barrier post, thereby attenuating the distance of travel of the shock wave along the road safety barrier, which in turn, reduces the extent of separation of the wire rope from the posts.

According to the present invention, there is provided a wire rope road safety barrier comprising a plurality of posts as defined above supported in the ground along a roadside or a central reservation and at least one wire rope supported within a cut-out provided in respective ones of the posts, wherein the wire rope is retained captive within the cut-out by the tab of the retainer as defined above.

Embodiments of the present invention are advantageous in that they reduce the extent of separation of the wire rope from the road safety barrier posts outside the vehicle impact zone. Consequently, the integrity of the road safety barrier outside the immediate impact zone is maintained. The profile of the notch or cut-out is such as to resist downward movement of the wire rope but permit upward deflection of the wire rope outside the vehicle impact area. Embodiments of the present invention may include road safety barriers that have wire ropes woven sinuously about the posts or barriers having wire ropes that run parallel (i.e. non-woven) to the line of the barrier.

The invention will now be described by way of example, with reference to the accompanying drawings, in which:

Figure 1 is a schematic of a retainer embodying the present invention and is shown in use with a wire and a post according to another aspect of the present invention;

Figure 2 is a schematic of a retainer according to an alternative embodiment of the present invention;

Figure 3 shows a post according to yet another aspect with a notch for holding a wire rope;

Figure 4 shows a side view of the post of figure 3 wherein the wire rope is retained by a retainer according to an embodiment of the present invention; and

Figure 5 shows a road safety barrier comprising a series of wire ropes and posts with an alternative arrangement of retainers.

Figure 1 shows a retainer 10a, intended for holding a wire rope 12 or cable against a post 14 of a road safety barrier. The retainer 10a comprises at least one annular arm 16a, 16b having a diameter sufficiently greater than that of the post 14 to permit positioning of the retainer 10a over the post 14 into position so that a tab 18 clips over the wire rope 12 thereby securing it snugly against the post 14. The wire rope 12 is held against the post 14 within a cut-away or notch 20 within the post 14. Preferably, the retainer 10a is a plastics material, more preferably Nylon or High-Density Polyethylene (HDPE) although it may be appreciated that the retainer may be formed of any other suitable material including metal.

Within the embodiment shown in Figure 1 the arms 16a, 16b are substantially 'C' shaped such as to clip about part of the circumference of the post. The arm may therefore be in the form of a split-ring 22. In this case, the arms 11a, 11b can be flexible enough to permit attachment of the retainer from the side of the post.

In an alternative embodiment, the retainer 10b is an annulus or ring as shown in figure 2 and therefore the retainer arms 16a, 16b may be considered to be a continuous sleeve 16.

Common to all embodiments of the invention, the retainer 10a, 10b, 10c comprises a clip or tab 18 that secures the wire rope 12 against the post 14. The tab 18 extends perpendicularly from the plane of the arm or sleeve 16 and has an arcuate portion 30 for holding the wire rope 12 in place against a post 14. In order to maximise the friction between the wire rope 12 and the tab 18, the arcuate portion 30 is shaped to correspond to the curvature of the wire rope 12. Additionally, in order to maximise the surface area of the wire rope 12 in contact with the post 14, the arcuate portion 30 holds the rope 12 against the post 14 within a notch or cut-away 20 (figure

3). This provides a 'snug-fit' between the rope 12 and the post 14 and acts to minimise the pull on the ropes through the slots during impact by a vehicle against the post 14.

The tab 18 of the retainer 10a, 10b, 10c is intended to be frangible or yieldable (for example at point 32) when subjected to a predetermined force. The point 32 and force at which the tab 18 yields or breaks is tailored to provide the required trade-off between holding the wire rope 12 snugly against the post 14 and releasing the wire rope 12 upon impact with a vehicle, the effect of which will be explained in detail below.

Figure 3 shows a section of a post 14 in greater detail, with the wire rope 12 shown in phantom to allow the surface of the post 14 to be seen beneath the wire rope 12. As may be seen, the post 14 holds the wire rope 12 within a notch or cutaway 20 portion of the post. The notch 20 is recessed within an outer surface of the post 14 and is preferably formed by making a single cut into the post 14 and pressing the surface of the post inwards to form a curved portion or indentation 40 and a substantially flat portion or base 42.

Figure 4 shows a cross-sectional view of the post 14 and wire rope 12, with the retainer 10a, 10b, 10c shown in phantom. The arrangement of the wire rope 12 in relation to the retainer tab 18 and the post notch 20 is detailed. The wire rope 12 is held snugly due to its position against the base 42 and indented surface 40 of the post 14 and the arcuate surface 30 of the retainer 10a, 10b, 10c.

In use, the wire rope 12 sits on the base 42 created by the cut into the post 14. The base 42 prevents the wire rope 12 from falling downwardly towards the ground either in-situ, during impact with a vehicle, or in some instances after impact with a vehicle. During impact, the wire rope 12 will therefore preferentially move upwards riding along the indentation 40 and against the tab 18 of the retainer 10a, 10b, 10c.

The additional advantages of providing an indentation 40 rather than a complete cutaway is that the wire rope 12 is held against the indented surface 40

which maximise the surface area and therefore the friction between the wire rope 12 and the post 14.

Figure 5 shows a series of wire ropes 12 held taught against a number of posts 14a-c by a plurality of retainers 10c to form a road safety barrier 50. Figure 5 shows a further alternative retainer 10c, where the arm or sleeve 16 of the retainers 10c extends along the length of the post 14 a greater distance than the embodiments shown in figures 1 and 2. The arrangement between the retainers 10a, 10b, 10c, wire ropes 12 and posts 14 are common to all embodiments. It may be appreciated that the number of wire ropes 12 and posts 14 may be chosen to provide the required strength of road safety barrier 50. In addition, although shown with each wire rope 12 positioned on a single side of the posts 14b and 14c (and on opposing side of post 14a), the wire ropes 12 may be sinuously woven between the posts 14, or the wire ropes 12 may be provided in parallel on the sides of the post 14.

As highlighted above, during assembly of the road safety barrier 50, the wire ropes 12 may be held in position against the posts 14 by the notches 20 within the posts. The retainer 10a, 10b, 10c may then be either slid over the post 14, clipped around the post or fastened with using conventional nail or screw fixings. The wire ropes 12 may then be tightened to the correct tension.

During an impact between the road safety barrier 50 and a vehicle in the region of post 14a, the post 14a begins to bend due to the impact of the vehicle. As the post 14a bends, the wire ropes 12 are tightened further due to an increase in the distance between the post 14a and its neighbouring posts 14b, 14c and the snug fit between the wire ropes 12 and the post 14 due to the retainers 10a, 10b, 10c. This tightening of the wire ropes exerts a lateral force by the ropes against the tab 18 of the retainer 10a, 10b, 10c. The wire ropes 12 act to dissipate the energy of the vehicle impact away from the impact point of post 14a and distribute the energy to the other posts 14b, 14c, and further posts (not shown) along the road safety barrier 50. However, the posts 14 are only able to assist in the energy dissipation of the impact if the wire ropes 12 are held in place against the post 14. This is achieved by the retainers 10a, 10b, 10c that prevent the wire ropes 12 from being displaced from the posts 14 during the shockwave or whip induced within the wire rope 12 by the initial

impact of a vehicle.. This has the added effect of minimising or managing the impact zone created along the length of the road barrier 50 during an impact. By minimising this impact zone, the efficiency of the road barrier is improved and the structural integrity of neighbouring sections of the road barrier is maintained.

The direction of this lateral force of the wire ropes 12 is a result of the base 42 preventing the wire ropes 12 from moving downwards towards the ground, and the indentation surface 40 of the cut-away 20 that channels upward movement of the wire ropes 12 towards the frangible or yieldable break point 32 of the retainer tab 18. As the yield stress of the tab 18 is reached, the tab 18 breaks (nominally at point 32), releasing the wire rope 12 from engagement with the post 14. The yield stress of the tab 18 is selected along with the snugness of fit between the wire rope 12 and the posts 14. If the yield stress of the tab 18 is too low, or the fit of the wire ropes 12 against the posts 14 is too loose, the ropes will tend to be released too early or will be ineffective at reducing the impact zone of the force from the impact. The impact force and whip will travel further down the line of the fence because the separation of the rope from the posts render the latter incapable of absorbing impact energy. Conversely, if the yield stress of the tab 18 is set too high, or the ropes are held too tightly against the posts, the wire ropes 12 will not be released from the posts.

The release of the wire ropes 12 from the posts 14 is necessary to minimise the impact zone and the extent of the road safety barrier 50 affected by an impact, or more pertinently, to ensure that the road safety barrier 50 provides a degree of give or movement during impact and does not act as a solid immovable object. The primary advantage of this embodiment is that the release of the wire rope 12 from the post 14 is not instantaneous upon impact – rather the wire ropes 12 are held against the posts 14 for long enough to prevent the initial shockwave of the impact that travels along the wire ropes 12 (the ‘whip’ of the rope) from causing the wire ropes 12 to separate from a large number of posts 14 away of the impact point. As mentioned above, if the wire ropes 12 are separated from the posts 14b, 14c, this prevents those posts 14b, 14c without wire ropes 12 from absorbing the force of the impact and reduces the effectiveness of the road safety barrier 50. Instead, the engagement between the wire ropes 12 and the posts 14 by the retainer 10a, 10b, 10c holds the wire ropes 12 against the posts 14, distributing the energy of the impact at post 14a to neighbouring posts

14b, 14c. The wire ropes of these posts 14b, 14c are only released (via the frangible/yieldable tab 18) when the lateral force exceeds a predetermined amount and some of the energy from the impact has been absorbed by the posts 14b, 14c.

Claims:

1. A retainer for a wire rope road safety barrier comprising a plurality of posts for supporting one or more wire ropes above the ground, the retainer comprising an arm for embracing at least half of a circumference of the post whereby the retainer can be held on the post at a position along its length, and a frangible or yieldable tab extending from the arm for retaining the wire rope against the post.
2. A retainer according to claim 1, wherein the arm is in the form of a ring.
3. A retainer according to claim 1, wherein the arm is in the form of a split ring that can be positioned on the post from a direction transverse to the longitudinal axis of the post.
4. A retainer according to claim 1, claim 2 or claim 3, wherein the frangible or yieldable tab is configured to break or yield when subjected to a lateral force by the wire rope that exceeds a predetermined amount, thereby allowing the wire rope to deflect away from the post.
5. A retainer according to claim 4, wherein said predetermined amount is inversely proportional to a lateral extent along the line of the road safety barrier of the impact zone that is subject to wire rope deflection.
6. A retainer according to any one of the preceding claims wherein the tab is configured to retain the wire rope snugly against the post.
7. A post for a wire rope road safety barrier comprising a cut-out for supporting the wire rope, wherein the cut-out is recessed within an outer periphery of the post and has a substantially flat portion that extends transversely to the longitudinal axis of the post and a curved portion extending from a part of the flat portion that is innermost relative to the outer periphery of the post to the outer periphery, wherein the substantially flat portion resists downward movement of the rope during vehicle impact whereas the curved portion permits upward movement thereof.

8. A wire rope road safety barrier comprising a plurality of posts as defined in claim 7 supported in the ground along a roadside or central reservation and at least one wire rope supported within a cut-out provided in respective ones of the posts, wherein the wire rope is retained captive within the cut-out by the tab of the retainer as defined in any one of claims 1 to 6.

9. A wire rope safety barrier according to claim 8, wherein the tab is frangible or yieldable such as to permit separation of the rope from the barrier within a predetermined impact zone.

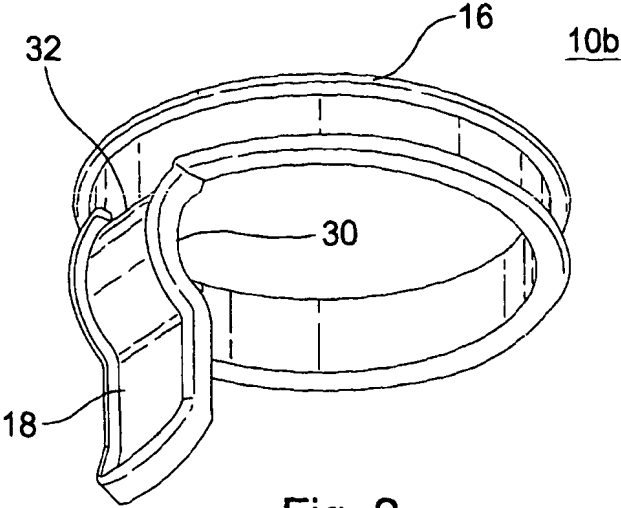


Fig. 2

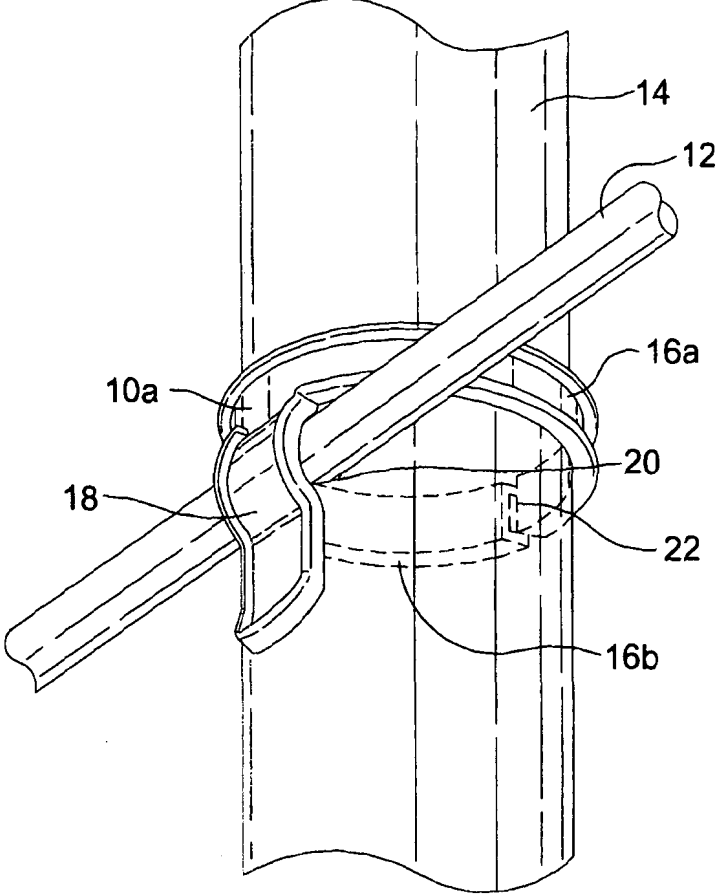


Fig. 1

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

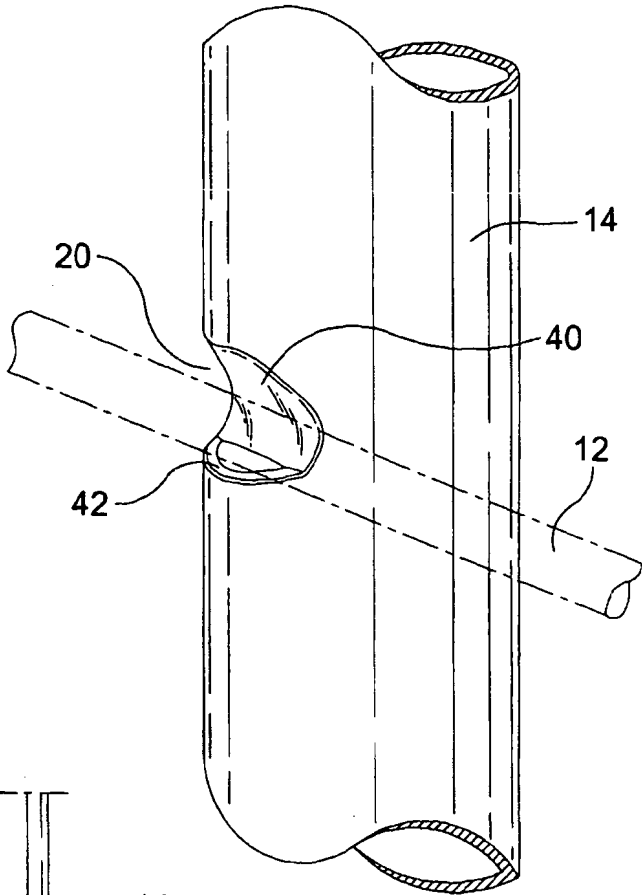


Fig. 3

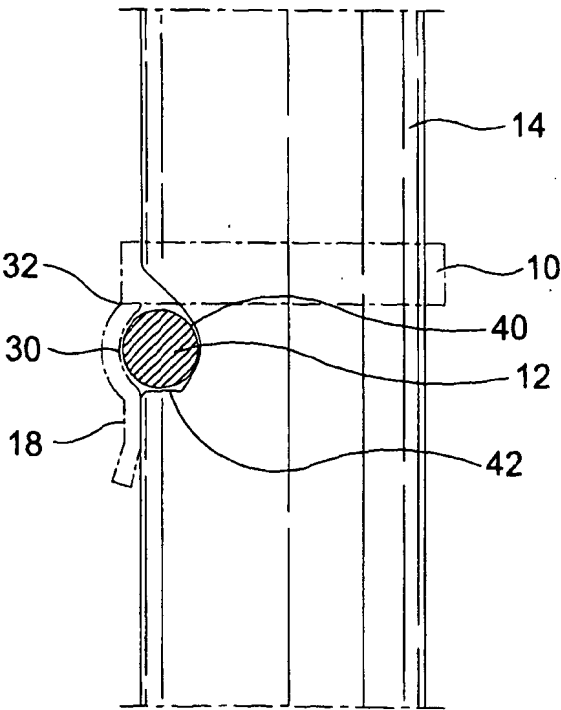


Fig. 4

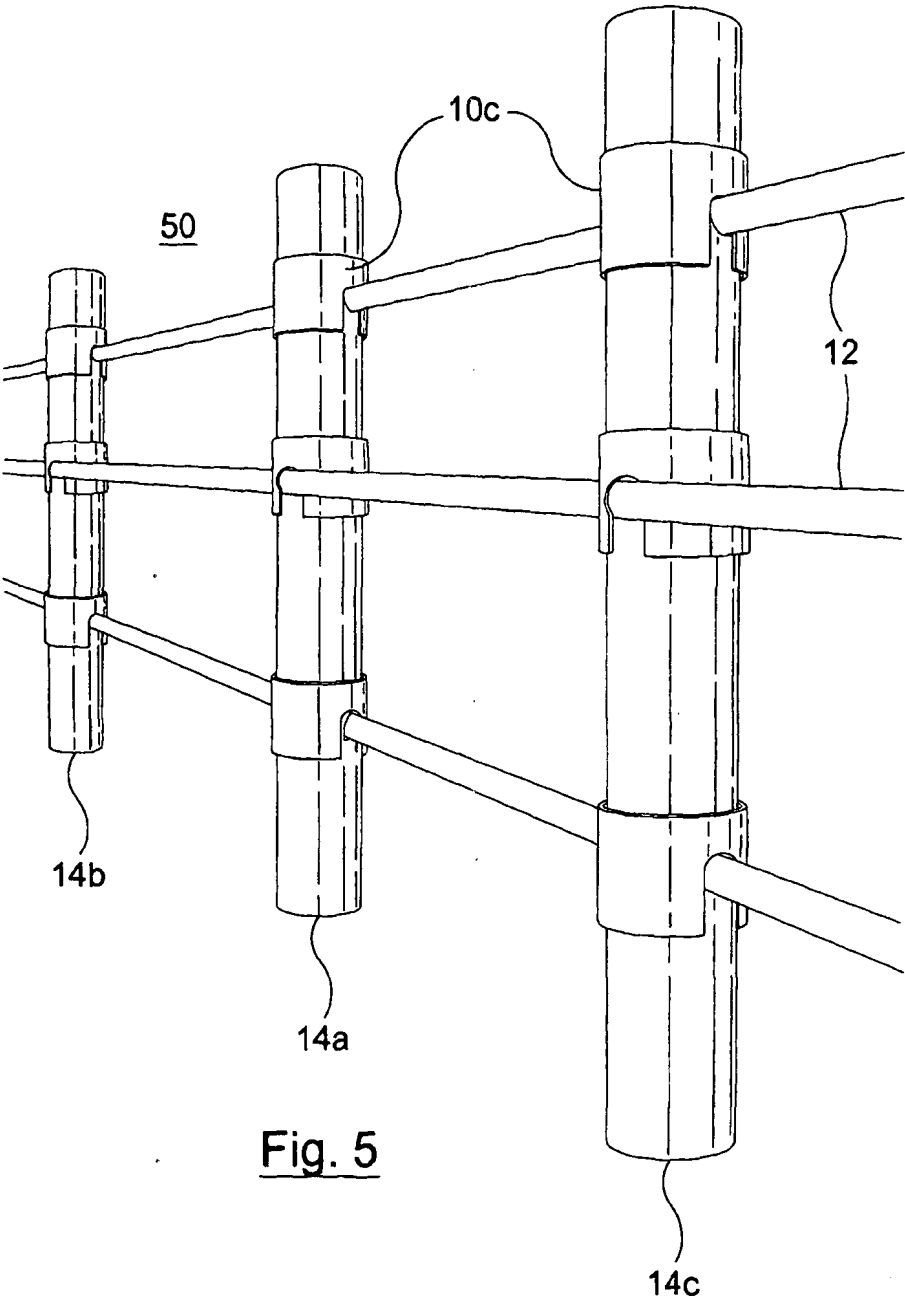
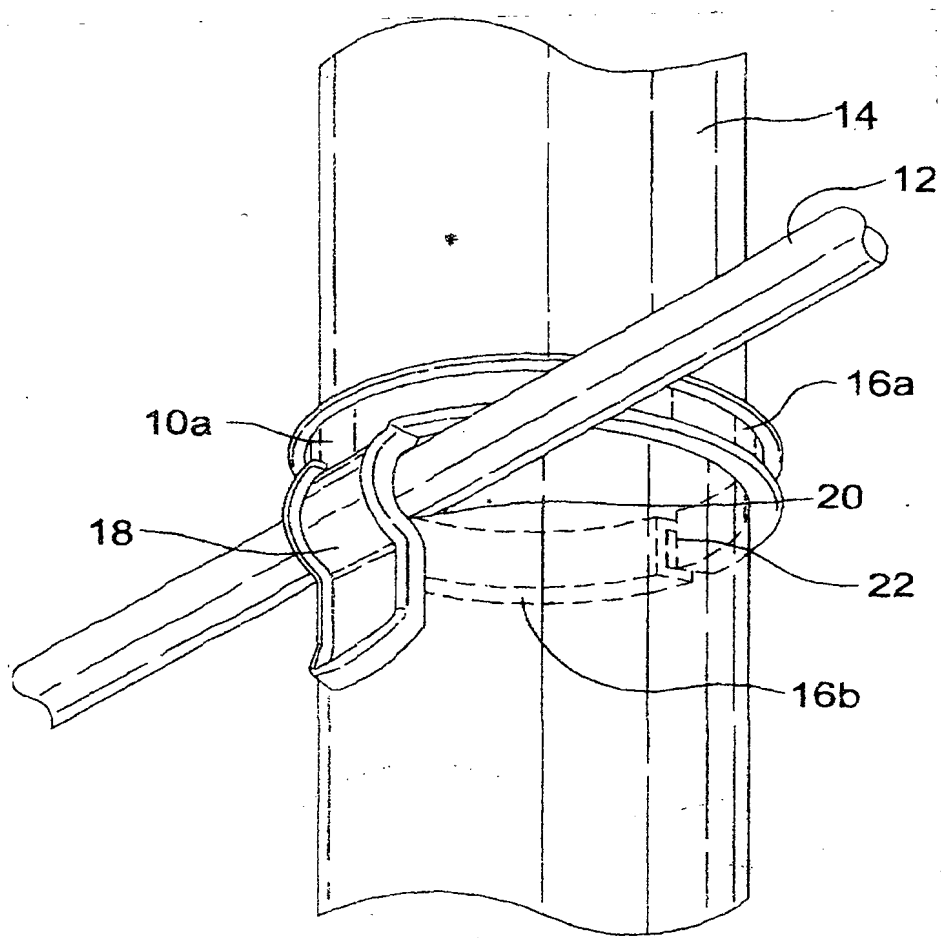


Fig. 5

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)



RESUMEN

Esta invención se refiere a una barrera de seguridad para carretera, que cuenta con retenedores para sujetar un cable metálico o cable contra un poste o postes de una barrera seguridad para carretera y, en particular pero no exclusivamente, a un retenedor que tiene una pestaña rompible o deformable.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0011030

Bogotá D.C., Febrero 05 de 2013 - 09:32:40

RECIBIDO DE : CASTILLO PINEDA SAS

NI 860.046.502

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	535277665	04/02/2013	500.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 13-022668- -00000-0000
Fecha: 2013-02-05 09:36:07 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 5 de 2013 - 09:32:41



No. 13-022668-00000-0000

Fecha: 2013-02-05 09:36:07 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐