

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2019/0011142 Follos: 21
Dependencia: 2020 Fecha: 2019-10-07 16:39:51
Tipo aplicación: Solicitud PCT

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO SISTEMA DE DETECCIÓN DE COLISIONES PARA
UN PROTECTOR CONTRA CHOQUES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL E01F 15/04

71. SOLICITANTE BOPLAN BVBA

DOMICILIO Muizelstraat 12 8560 Wevelgem, BELGICA

74. APODERADO LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22. BOGOTÁ, D.C., 2019 07 OCT 2019

NC2019/0011142
(FORMA P-10)



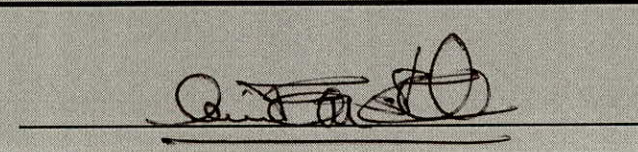
Radicado: NC2019/0011142 Folios: 21
Dependencia: 2020 Fecha: 2019-10-07 16:39:51
Tipo aplicación: Solicitud PCT



DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

101

1	TIPO SE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/ IB2018/051547	Fecha 09/03/2018
Publicación Internacional No.		WO 2018/163115 A1	Fecha 13/09/2018
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMA DE DETECCIÓN DE COLISIONES PARA UN PROTECTOR CONTRA CHOQUES			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
E01F 15/04			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
BOPLAN BVBA		IDENTIFICACIÓN	TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Muizelstraat 12	No. TELÉFONO
CIUDAD		8560 Wevelgem, Bélgica	CORREO ELECTRÓNICO
PAIS			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1	Xavier RAMON		BE
2			
3			
4			
5			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAIS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1	BE		Marke
2			
3			
4			
5			
DIRECCIÓN			
Marionetten 18			
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 ☒ APODERADO		
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE		IDENTIFICACION	
		C.C. 79.397.879 de TP 68.995 Bogotá del C.S.J.	
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
Carrera 13 No. 37-43 Piso 12		285 7460	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
Bogotá, D.C.		info@castillograu.c	
PAIS		No. RADICACIÓN O PORTOCOLO DE PODER	
Colombia			

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
	(33)PAIS DE ORIGEN	CÓDIGO PAIS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1	BELGIUM			
2			2017/5148	09.03.2017
3				
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	DECLARACION SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicional 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			
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de la patente.				
☐ 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	AUTORIZACION DE NOTIFICACIÓN EN LINEA ☐ 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		No. 85981	Fecha.
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)			
				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en Castellano		Documentación Jurídica		
1	☒ Descripción	No. De folios:	9	☐ Poderes, si fuera el caso.
2	☒ Reivindicaciones	No. Reivindicaciones:	10	☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante
3	☒ Dibujos y/o figuras	No. Folios:	11	☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado número de registro, si fuera al caso
4	☒ Resumen		12	☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos Tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso
5	☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso		13	☐ Reducción de tasas
6	☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7	☒ Arte final 12 x 12		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea	
8	☐ Anexo formato digital		☐ 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 animo de lucro	
			☐ Copia de regido vigente en Cámara de comercio	
			☐ Hoja de información complementaria	
			☐ Otros, especificar	
			16	☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
			17	☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
			18	☐ Comprobante de pago de la tasa de concepto de excedente de palabras en la publicación
			19	☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐	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 ☐

SISTEMA DE DETECCIÓN DE COLISIONES PARA UN PROTECTOR CONTRA CHOQUES

La presente invención se relaciona, por una parte, con un sistema de detección de colisiones para detectar y valorar el estado de un protector contra choques que se puede erigir de forma fija, que comprende por lo menos un protector contra choques. El protector contra choques de preferencias es un protector de estantería, una barrera de seguridad, un tope de rueda, una pantalla protectora, un bolardo o un protector de columna.

En ambientes industriales como bodegas y centros de logística suelen usarse montacargas para manipular la mercancía. Con el fin de proteger zona peatonales, estantes, maquinarias, u otros elementos estructurales contra las colisiones (choques, impactos) con los montacargas u otro tipo de tráfico, se instalan los así llamados dispositivos de protección contra choques o protectores contra choques. Estos en general están hechos de materiales como metal, plástico, o de una combinación de los dos.

Los protectores contra choques en cuestión se diseñan para ser capaces de soportar una energía máxima de impacto (colisión) específica. Por debajo de este nivel de energía, el sistema reacciona elásticamente, regresando a su forma original. Por encima de este nivel de energía tendrá lugar una deformación (plástica). Esto se ilustra en la Figura 1, que es una representación de un diagrama general de esfuerzo-tensión para polímeros. Aquellas partes del sistema que son sometidas a carga en la zona plástica no se romperán o agrietarán de inmediato, pero sí perderán su resistencia inicial. No obstante, esto no siempre resulta evidente a simple vista. Esto sucede porque una deformación plástica de un polímero también puede tener lugar en el interior sin que haya daños visibles en el exterior, o porque el dispositivo de protección está construido de tal manera que consta de elementos internos y externos, que se caracteriza porque un elemento interno dañado no es visible. Esto puede dar lugar a situaciones peligrosas si se produce una colisión adicional contra un protector contra choques que está dañado. Incluso con un impacto por debajo del valor máximo de energía designado, el protector contra choques puede romperse a continuación.

Algunos ejemplos típicos de la industria son los conductores descuidados de montacargas, que causan choques serios y no siempre los comunican a sus superiores si no hay daños visibles. No obstante, no se dan cuenta de que, como resultado de esta colisión, el protector contra choques (a menudo) ha sufrido daños serios que pueden dar lugar a riesgos serios en el evento de una colisión posterior contra, por ejemplo, transeúntes o contra los elementos que se pretende proteger. La publicación de patente internacional WO2011/038764, se refiere a la instalación de una pluralidad de sensores de posición en ubicaciones definidas en un vehículo y/o sobre uno o más componentes del vehículo con el fin de poder determinarse si se ha producido un impacto en alguna localización. Gracias a los diversos sensores resulta posible generar una imagen tridimensional del vehículo (o un componente del vehículo). Si, como resultado, por ejemplo, de un impacto, la posición relativa de los diversos sensores entre sí cambia, entonces esta imagen tridimensional va a

cambiar de forma parecida. Al hacer más adelante la comparación con la imagen original, es posible determinar en dónde ha tenido lugar un impacto. La patente WO2011/038764 también dice que los vehículos pueden ser equipados con varios sensores adicionales con el fin de cumplir otras funciones como, por ejemplo, un sensor de aceleración para registrar el número de vuelcos en el evento de un accidente, o un sensor de velocidad para determinar la velocidad del vehículo. No obstante, esta publicación de patente describe solamente modalidades específicas para vehículos, las cuales, a causa de su costo, no se emplearán directamente en estructuras levantadas de forma fija (estáticamente) como el sistema de detección de colisiones. Más aún, se trata de un sistema complejo.

El objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de detección que les permite a los usuarios ser informados acerca del estado de un protector contra choques específico.

El objeto de la invención se logra proporcionando un sistema de detección de colisiones para detectar y valorar el estado de un protector contra choques que se puede erigir de forma fija, que comprende por lo menos un protector contra choques, que se caracteriza porque el mencionado protector contra choques está provisto de al menos un sensor para registrar una aceleración del protector contra choques con el fin de detectar una colisión sobre o contra el mencionado protector contra choques, y que se caracteriza porque el mencionado sistema comprende una unidad de procesamiento, la cual se proporciona para valorar, sobre la base de las señales generadas por el sensor, el efecto de una colisión sobre el protector contra choques y, si es necesario, para activar una señal de alarma. De preferencia, la unidad de procesamiento se proporciona para registrar colisiones detectadas.

En estructuras que se pueden levantar de forma fija, como el protector contra choques de acuerdo con la invención, la aceleración (inicial) en circunstancias de uso normales de "0". Sin embargo, en el evento de un impacto (colisión), la estructura sufrirá una aceleración, en primer lugar positiva y posteriormente -al regresar a la posición original- negativa. Esto conduce a un perfil de aceleración que es traducido por la unidad de procesamiento (a través de un algoritmo) en un impacto expresado en Joules. Este valor calculado entonces es comparado con los valores límite conocidos (umbral) de la estructura (protector contra choques) que ha sufrido la colisión.

El sistema de acuerdo con la presente invención permite reconocer el evento de colisión (impacto) de un protector contra choques específico, y por ende, en cierta forma, hacer visible el daño no evidente a la vista. El sistema se proporciona para registrar cada colisión y para calcular su seriedad. Al llevar el registro de la historia de las colisiones (choques), también es posible planificar el mantenimiento preventivo, de manera que se aminora el riesgo de falla de un sistema.

En una modalidad preferida del sistema de detección de acuerdo con la invención, la unidad de procesamiento calculará la energía del impacto (E_i) de una colisión sobre o contra el protector contra choques sobre la base de la aceleración registrada y el tiempo de la aceleración. En particular, se genera una señal de alarma si la energía del impacto registrada es más alta que un valor predefinido (E_t).

En una modalidad preferida del sistema de detección de colisiones de acuerdo con la invención, la señal generada por el sensor contiene información sobre el lugar de la colisión y su magnitud (energía del impacto). La energía del impacto de una colisión puede ser medida y calculada con varios sensores. En una modalidad preferida, el sensor es un acelerómetro, un medidor de esfuerzo mecánico o un sensor óptico. Naturalmente, otros sensores conocidos apropiados para determinar la magnitud de una colisión de manera similar caen dentro del alcance de la presente invención.

De acuerdo con otra modalidad preferida del sistema de detección de colisiones de acuerdo con la presente invención, la valoración de una colisión tiene lugar durante una fase de valoración, que se caracteriza porque la valoración se hace sobre la base de por lo menos las señales generadas por el sensor y las propiedades del material del cual está hecho el dispositivo de protección. De preferencia, se hace uso de datos que pueden derivarse del diagrama de esfuerzo-tensión del material del cual está hecho el dispositivo de protección. Además, se pueden tener en cuenta información y datos de simulaciones y pruebas físicas, que se caracterizan porque, por ejemplo, una cierta masa se hace colisionar a una cierta velocidad contra un dispositivo de protección específico. En una modalidad particular del sistema de detección de colisiones de acuerdo con la invención, el protector contra choques es un protector de estantería, una barrera de seguridad, un tope de rueda, una pantalla protectora, un bolardo o un protector de columna. Otro objeto de la presente invención se relaciona con un método para detectar y valorar el estado de un protector contra choques que se puede erigir de forma fija, que se caracteriza porque una colisión sobre o contra el protector contra choques es detectada por medio de al menos un sensor para registrar una aceleración del protector contra choques, y que se caracteriza porque, por medio de una unidad de procesamiento, el efecto de la colisión sobre el protector contra choques es valorado y, si es necesario, se inicia una señal de alarma. La valoración de una colisión se lleva a cabo de preferencia durante una fase de valoración, que se caracteriza porque la valoración se hace sobre la base de por lo menos las señales generadas por el sensor y las propiedades del material del cual está hecho el protector contra choques.

El método de acuerdo con la presente invención resulta particularmente apropiado para ser puesto en marcha en un sistema de detección de colisiones de acuerdo con la presente invención.

Con el fin de ilustrar aún más las propiedades y particularidades de la presente invención, a continuación se presenta una descripción más detallada del dispositivo y el método de acuerdo con la invención. Debe quedar claro que nada de lo contenido en la descripción que viene a continuación puede ser interpretado como una limitación de la protección, que se reclama en las reivindicaciones, para la presente invención.

En esta descripción se hace referencia por medio de numerales de referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

-La Figura 1 es una representación de un diagrama general de esfuerzo-tensión para polímeros;

-La Figura 2 es una representación esquemática de un sistema de detección de colisiones de acuerdo con la invención;

-Las Figuras 3 a 11 muestran varias posibles modalidades de un protector contra choques que puede ser empleado en el sistema de detección de colisiones de acuerdo con la invención.

Una solución para reconocer el evento de impacto de un protector contra choques, y por ende, para hacer visible el daño invisible, es disponer del sistema de detección de colisiones (impactos) de acuerdo con la presente invención, el cual registra cada colisión y calcula su seriedad. De acuerdo con la presente invención, el sistema de detección de colisiones (1) detecta y valora el estado de un protector contra choques (2) y como se representa esquemáticamente en la Figura 2, comprende por lo menos un protector contra choques (2), el cual está provisto de un sensor para detectar una aceleración sobre o contra el mencionado protector contra choques (2), que se caracteriza porque el mencionado sistema (1) comprende una unidad de procesamiento, la cual unidad de procesamiento se proporciona para valorar, sobre la base de las señales generadas por el sensor, el efecto de una colisión sobre el dispositivo de protección (2) y, si es necesario, para activar una señal de alarma.

La unidad de procesamiento calculará la energía del impacto (E_i) de una colisión sobre o contra el protector contra choques sobre la base de la aceleración registrada y el tiempo de la aceleración. Se genera una señal de alarma si la energía del impacto registrada es más alta que un valor predefinido (E_t).

Se anotan y registran las colisiones no críticas (es decir, aquellas que tienen valores en la zona de deformación elástica en el diagrama de esfuerzo-tensión—ver la Fig. 1) y las colisiones críticas (aquellas que tienen valores en la zona de deformación plástica del diagrama de esfuerzo-tensión—ver la Fig. 1). Se establecen reglas (valores) para cada tipo de protector contra choques. Estas reglas estipulan el comportamiento que el sistema de detección de colisiones tiene que demostrar en el evento de una colisión. Así las cosas, el sistema, por ejemplo, puede generar una señal (alarma) en el evento de una colisión seria.

La unidad de procesamiento hace uso de un algoritmo. El algoritmo puede ser proporcionado tanto en la unidad de procesamiento como en el protector contra choques. Este algoritmo identifica el tipo de colisión del perfil de los datos del impacto. Para esto, se observa el patrón de la aceleración durante el periodo del impacto. De esta forma, se puede hacer la distinción entre una colisión lenta pero poderosa y una colisión breve. Ambas pueden conducir a un impacto crítico, pero tienen un perfil completamente diferente. Unos pocos parámetros son importantes en este contexto: El momento en el cual la aceleración se torna negativa, el número de veces que la aceleración cambia sucesivamente de positivo a negativo, la duración de las diversas fases en la gráfica de aceleración-tiempo.

El algoritmo (la unidad de procesamiento) en lo sucesivo, en función del tipo de colisión, traduce los valores de aceleración en un valor de impacto en Joules. Este valor entonces es

comparado con los valores umbral que son determinados para cada producto. Así las cosas, se hace una evaluación de la seriedad de la colisión. De esta manera, por ejemplo empíricamente, se determinaron varios valores umbral. Así pues, se determinó que el valor umbral de la energía que el protector contra choques, como se muestra en la Figura 5, puede absorber máximamente de cerca de 15.800 Joules. A valores más altos, el protector contra choques falla (se rompe). Si entonces tiene lugar un impacto sobre este protector contra choques (2), en el caso del protector contra choques que se muestra en la Figura 5, entonces se generará una señal de alarma si la energía del impacto registrada es más alta que el valor predefinido de 15.800 Joules. En el caso del protector contra choques que se muestra en la Figura 11, el valor máximo antes de que tenga lugar la ruptura es de cerca de 3.200 Joules.

Al mantener el registro de la historia de las colisiones también es posible planificar el mantenimiento preventivo, de manera que se aminora el riesgo de falla del sistema.

La energía del impacto de una colisión puede ser medida y calculada con varios sensores: Un acelerómetro, un medidor de esfuerzo mecánico, un sensor óptico, o un sensor similar. Se da preferencia a un acelerómetro.

En el caso de un acelerómetro, los valores de aceleración medidos dependen de los siguientes parámetros:

- la construcción mecánica;
- la localización del sensor;
- el material, o la combinación de materiales, de la construcción;
- la energía del impacto.

Pero estos parámetros también resultan cruciales para otros sensores.

Los valores de aceleración (valores G) medidos durante el impacto (tiempo t) se usan para calcular la energía del impacto (E_i) –sobre la base de simulaciones y pruebas físicas (con velocidades y masas conocidas del vehículo) se sabe cuál es el comportamiento de un dispositivo de protección específico en el evento de impacto con varias energías-valores (H_i). La comparación de (E_j y E_t) permite hacer una evaluación de la seriedad de la colisión, y por lo mismo también de los daños sufridos por el sistema.

Un sensor de impacto se conecta a un dispositivo de protección (2). La sujeción puede ser realizada tanto sobre el interior como sobre el exterior. Los datos del sensor se envían a una unidad de procesamiento. La unidad de procesamiento puede estar integrada o puede estar localizada a una distancia del dispositivo de protección (2). Los valores procesados entonces se envían a un aparato de lectura. Este puede estar incorporado en el sistema de detección, o bien puede estar acomodado en la unidad de procesamiento externa, pero también puede ser un computador externo.

Un sensor puede ser acomodado en varios tipos de protectores contra choques (2) (ver las Figuras 3 a 11). A continuación se da una breve descripción de varias modalidades no limitantes:

- barreras de seguridad (Figura 3): Están compuestas por placa basal, poste vertical plástico y barras horizontales plásticas. Las barras están fijadas en el poste vertical. La placa basal está fijada en el suelo.
- pantallas protectoras (Figura 4): Están compuestas por placa basal, poste vertical plástico y pantallas plásticas fijadas en los postes verticales. La placa basal está fijada en el suelo.
- protección de colisión única y doble (Figuras 5 y 6): Está compuesta por 'postes' y 'vigas'. Los postes constan de una placa basal sobre la cual está montado un revestimiento tubular plástico. Alrededor de este se asienta un segundo tubo (más externo). Entre los dos tubos se asienta un elemento de absorción de impacto. Las vigas están montadas sobre los postes por medio de un tubo interno horizontal. La placa basal está fijada en el suelo.
- combinación de protección de colisión y barreras de seguridad: Figura 7;
- protección de estantería independiente: (Figura 8)
- protección de estantería (Figura 9): Coraza plástica sujeta alrededor de una estantería metálica.
- compuertas (Figura 10): Una unidad abisagrada hecha de una combinación de componentes plásticos y metálicos.
- portales de protección;
- postes de protección independientes (Figura 11) análogos a un poste.
- protectores de columna: Están compuestos por dos corazas plásticas huecas, que se ponen una contra otra.
- topes de rueda: Productos de caucho sólido.

Reivindicaciones

1. Un sistema de detección de colisiones (1) para detectar y valorar el estado de un protector contra choques que se puede erigir de forma fija (2), que comprende un protector contra choques (2), en donde el mencionado protector contra choques (2) está provisto de a lo sumo un sensor para registrar una aceleración del protector contra choques (2) con el fin de detectar una colisión sobre o contra el mencionado protector contra choques (2), en donde el mencionado sistema (1) comprende una unidad de procesamiento la cual se proporciona para valorar, sobre la base de las señales generadas por el sensor, el efecto de una colisión sobre el protector contra choques (2) y, si es necesario, para activar una señal de alarma.
2. El sistema de detección de colisiones (1) de acuerdo con la Reivindicación 1, que se caracteriza porque la unidad de procesamiento calculará la energía del impacto (E_i) de una colisión sobre o contra el protector contra choques (2) sobre la base de la aceleración registrada y el tiempo de la aceleración.
3. El sistema de detección de colisiones (1) de acuerdo con la Reivindicación 2, que se caracteriza porque se genera una señal de alarma si la energía del impacto registrada es más alta que un valor predefinido (E_t).
4. El sistema de detección de colisiones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque la unidad de procesamiento se proporciona para registrar colisiones detectadas.
5. El sistema de detección de colisiones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque la señal generada por el sensor contiene información sobre el lugar de la colisión y la magnitud de la colisión.
6. El sistema de detección de colisiones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque la valoración de una colisión tiene lugar durante una fase de valoración, en donde la valoración se hace sobre la base de las señales generadas por el sensor y las propiedades del material del cual está hecho el protector contra choques (2).
7. El sistema de detección de colisiones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el mencionado sensor es un acelerómetro, un medidor de esfuerzo mecánico y/o un sensor óptico.
8. El sistema de detección de colisiones (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el protector contra choques (2) es un protector de estantería, una barrera de seguridad, un tope de rueda, una pantalla protectora, un bolardo o un protector de columna.
9. Un método para detectar y valorar el estado de un protector contra choques que se puede erigir de forma fija (2), que se caracteriza porque una colisión sobre o contra el protector contra choques (2) es detectada por medio de a lo sumo un sensor para registrar una aceleración del protector contra choques (2), y en donde, por medio de una

unidad de procesamiento, se valora el efecto de la colisión sobre el protector contra choques (2) y, si es necesario, se inicia una señal de alarma.

10. El método de acuerdo con la Reivindicación 9, que se caracteriza porque la valoración de una colisión tiene lugar durante una fase de valoración, en donde la valoración se hace sobre la base de las señales generadas por el sensor y las propiedades del material del cual está hecho el protector contra choques (2).

Resumen

La presente invención se relaciona con un sistema de detección de colisiones (1) para detectar y valorar el estado de un protector contra choques (2), que comprende por lo menos un protector contra choques (2), el cual está provisto de un sensor para detectar una colisión sobre o contra el mencionado protector contra choques (2), que se caracteriza porque el mencionado sistema comprende una unidad de procesamiento, la cual se proporciona para valorar, sobre la base de las señales generadas por el sensor, el efecto de una colisión sobre el protector contra choques (2) y, si es necesario, para activar una señal de alarma.

1/4

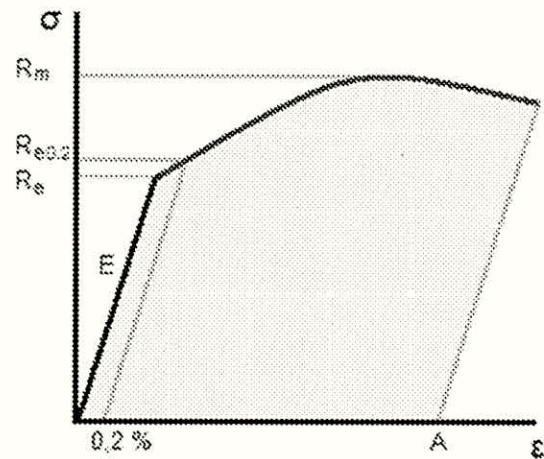


Fig. 1

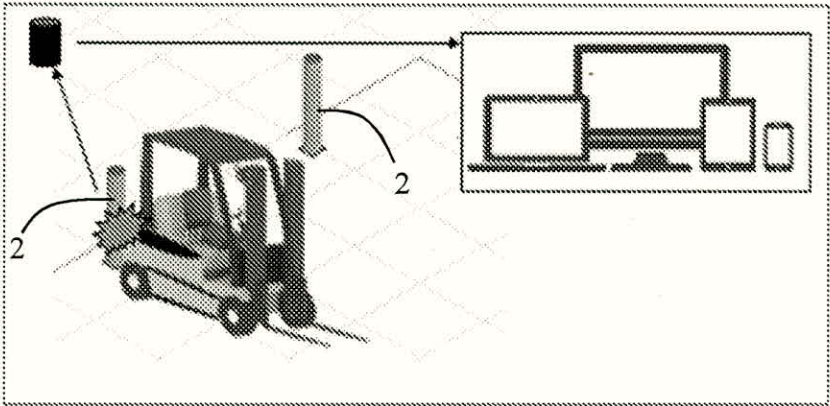


Fig. 2

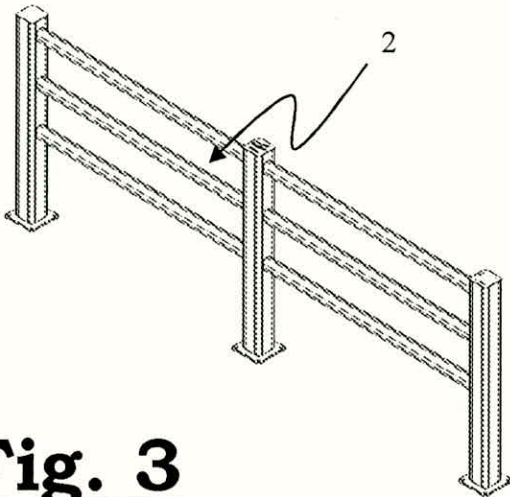


Fig. 3

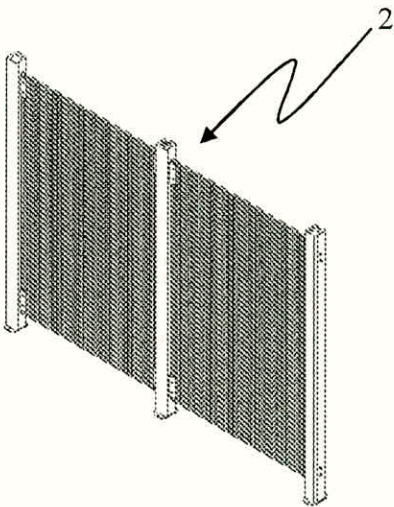


Fig. 4

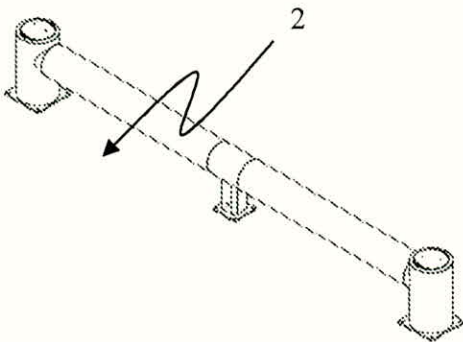


Fig. 5

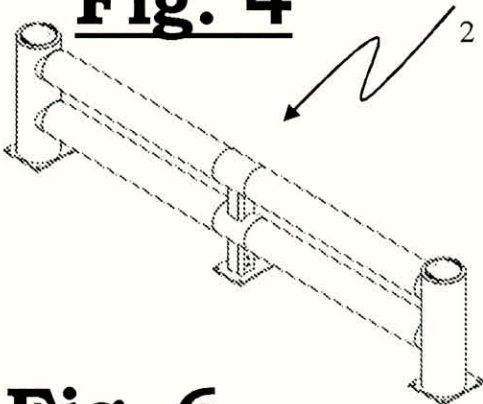


Fig. 6

3/4

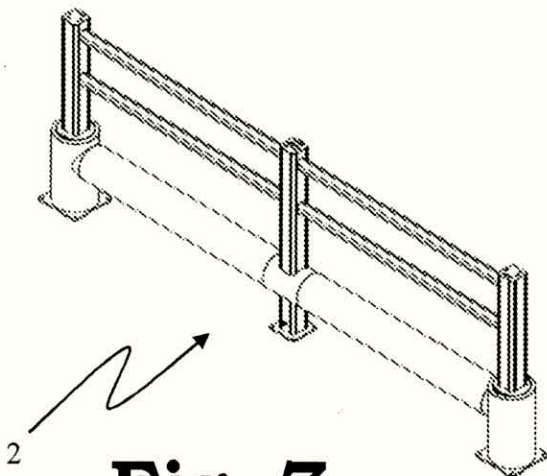


Fig. 7

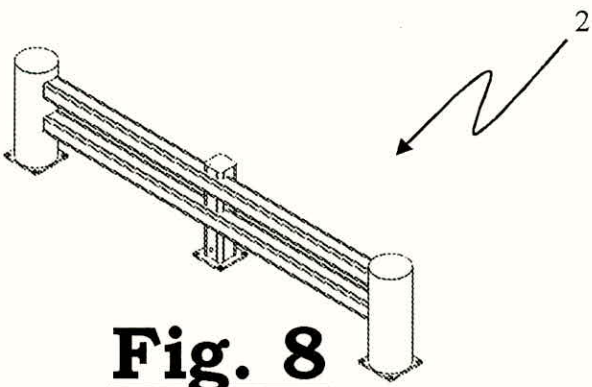


Fig. 8

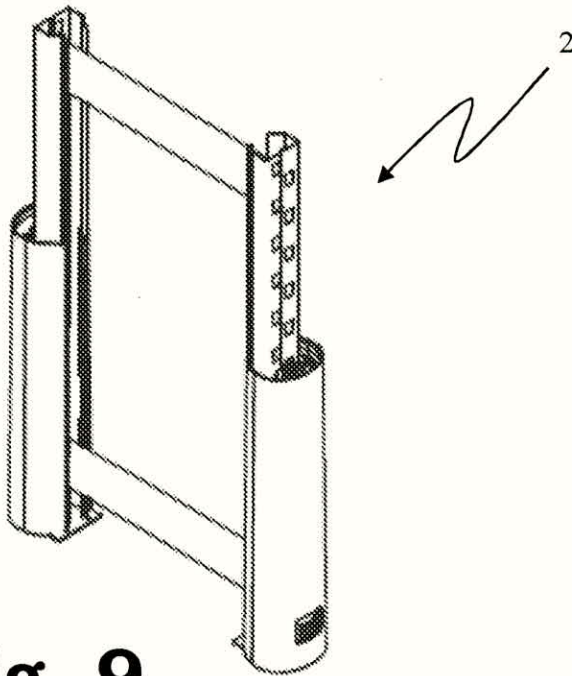


Fig. 9

4/4

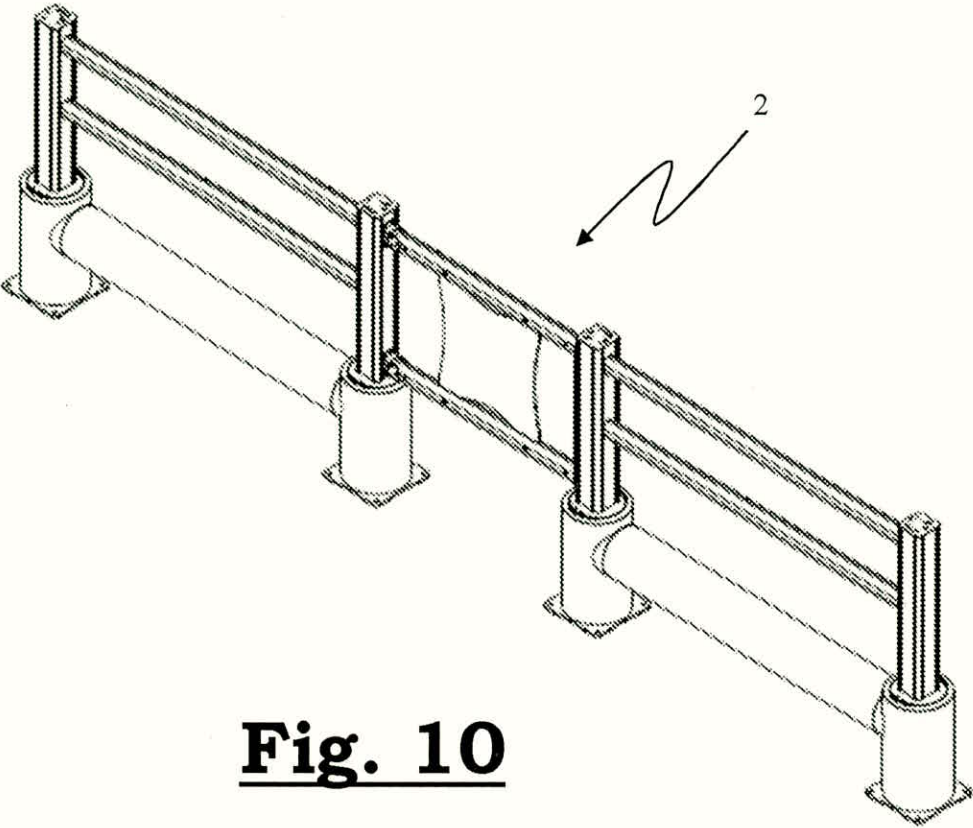


Fig. 10

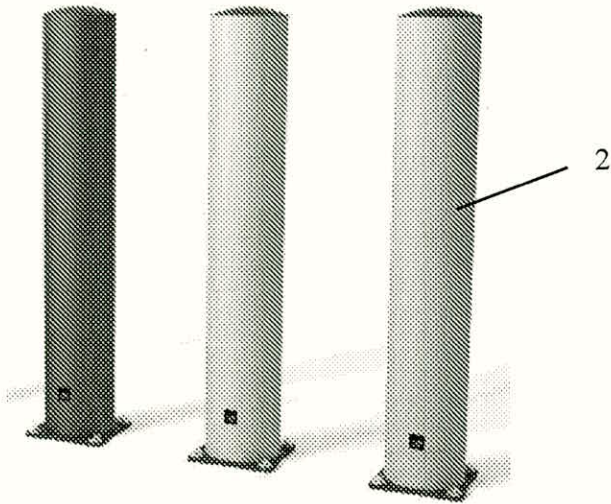


Fig. 11

~~36~~

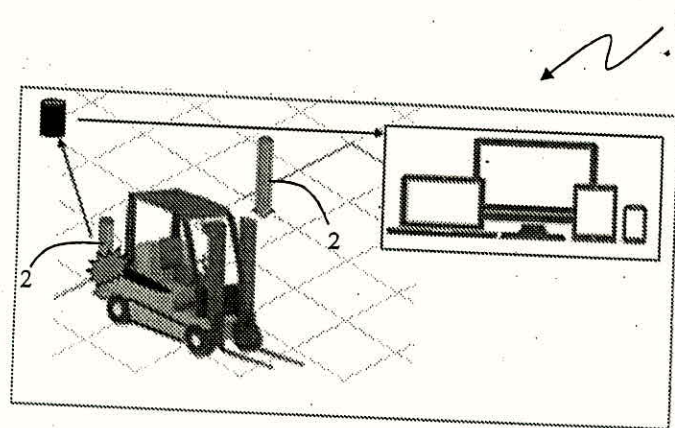


Fig. 2

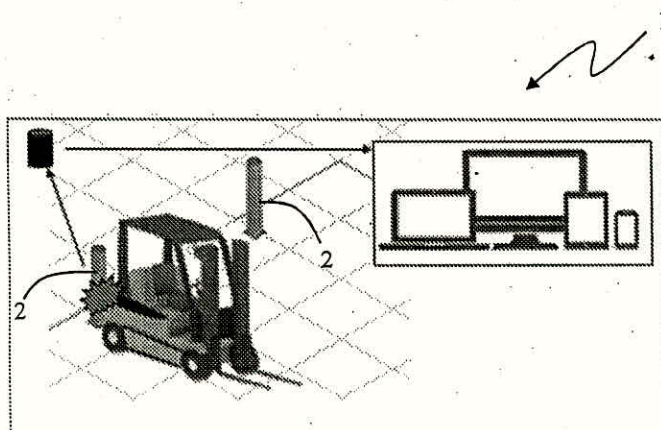


Fig. 2

~~10~~

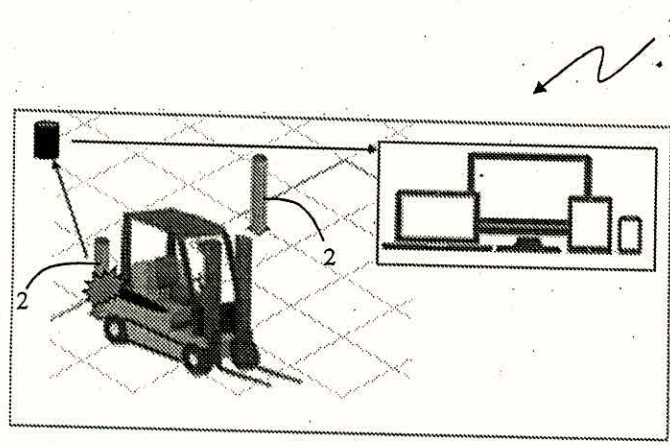


Fig. 2

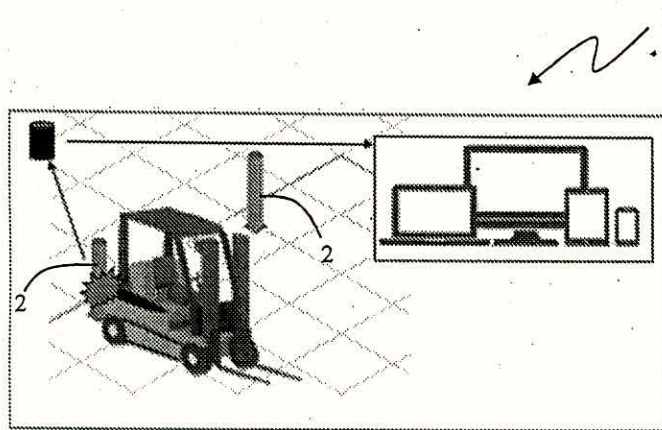
~~19~~

Fig. 2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

21



RECIBO DE CAJA

No. 19 - 0085931

07 de Octubre de 2019 - 16:27:11

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	827256684	07/10/2019	\$2.405.500,00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	\$95.000,00	\$95.000,00
				\$95.000,00

SON: *** NOVENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ***

Responsable: _____

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2019/0011142
Dependencia: 2020
Tipo aplicación: Solicitud PCT
Folios 19-21
Fecha: 2019-10-07 16:39:51