



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 910**

51 Int. Cl.:
E04H 12/02 (2006.01)
E01F 9/018 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02755034 .2**
96 Fecha de presentación : **03.07.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1415058**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2004**

54 Título: **Poste.**

30 Prioridad: **06.07.2001 FI 20011489**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.01.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.01.2010

73 Titular/es: **Jerol Industri AB.**
P.O. Box 62
815 22 Tierp, SE

72 Inventor/es: **Jernström, Rolf**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 331 910 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Poste.

5 La presente invención se refiere a un poste y particularmente a un poste que no se romperá de una manera descontrolada si un vehículo colisionara con él.

10 Cuando nos referimos a los postes que están normalmente destinados a ser colocados como farolas o similares junto a las carreteras, sobre las que viajan los vehículos a velocidades relativamente grandes, el tipo convencional de poste es aquel que es ensamblado a partir de uno o varios tubos de acero. Los postes de madera son usados también en cierta medida así como también los postes de hormigón.

15 Todos los postes referidos anteriormente tienen en común el hecho de que crean un peligro muy grande cuando alguien choca con ellos. Si la velocidad es grande, y la resistencia creada por los postes de este tipo es también grande, el daño será considerable. Además del gran daño material, hay también un riesgo muy elevado de que el conductor y los pasajeros resulten heridos o muertos. Esto es naturalmente debido al hecho de que los postes son, como tal, demasiado fuertes y macizos, y también debido al hecho de que el poste suele doblarse sobre el vehículo chocando con él, provocando un impacto violento hacia atrás sobre el compartimento de pasajeros. El peligro más grande de lesión grave o muerte se da cuando el poste se rompe en algún punto y las partes rotas actúan como lanzas, golpeando el vehículo y así al conductor o pasajero.

20 Algunos de los inconvenientes mencionados anteriormente pueden ser eliminados al menos parcialmente usando una construcción de poste formada a partir de diferentes materiales plásticos, normalmente dispuestos en capas de modo que, ante una colisión, la estructura compuesta se romperá y causará así un daño considerablemente menor al vehículo que los postes tradicionales. Esta construcción funciona muy bien a bajas velocidades, pero a velocidades más elevadas, a pesar de su construcción, el poste tiende a romperse de tal manera que el poste, que puede ser lanzado al aire, puede causar un daño grave si golpea el vehículo, a aquellos en este, o incluso otros objetos o gente en la proximidad.

30 De la publicación FI-B-103736 es conocido un poste como el especificado en el preámbulo de la reivindicación 1, teniendo el poste una construcción por capas y una tela metálica en su cubierta externa. Se considera que tiene algún efecto en las fuerzas de impacto en situaciones de colisión.

35 El inconveniente de esta construcción es que el metal es un material bastante rígido incluso en situaciones en las que sería deseable la flexibilidad. Los cables no son llevados fuera de la construcción y así no quedan asegurados de manera firme en su posición.

40 La presente invención está destinada a resolver el problema mencionado, que también afecta a un poste de una construcción más ligera de plástico. La invención está en consecuencia destinada a crear un poste que no se romperá ni tampoco se doblará peligrosamente sobre un vehículo que choque con él.

Las ventajas mencionadas anteriormente y otras así como los beneficios de la invención son creados de la manera indicada como características de las reivindicaciones anexas.

45 La invención es examinada con mayor detalle como una alternativa con referencia a los dibujos anexos, donde:

Figura 1 muestra una sección transversal de una forma de realización del poste según la invención; y

50 Figura 2 muestra una sección transversal simplificada del principio de la construcción del extremo inferior del poste según la invención.

55 Debería observarse a este respecto que las proporciones referidas al poste son imaginarias sin referirse en absoluto a proporciones o formas reales, sino que deben ser tomadas como meramente ilustrativas.

El poste 1 puede comprender, por ejemplo, el tipo de construcción mostrado en las Figuras 1 y 2. Así, el poste es particularmente hueco, por razones de peso y otras propiedades. El núcleo hueco está marcado con el número de referencia 2. La cubierta externa puede ser formada por una o varias capas de, por ejemplo, plástico termoendurecible y/o termoplástico. También puede incluir la construcción, según se desee, fibras de refuerzo - hilos o similares. Una construcción especialmente preferida es creada a partir de una capa interna 3 de plástico termoendurecible y una capa externa 4 de material plástico duro. Como se ha indicado, si se desea puede, evidentemente, haber un número superior de capas.

65 El poste 1 normalmente tiene una forma cónica que se estrecha hacia arriba bien de forma homogénea o escalonadamente. No obstante, nada impide que la construcción tenga un diámetro uniforme desde abajo hasta arriba. Además de un poste redondo, la construcción también puede tener otra forma, por ejemplo, cuadrada o poligonal, oval, etc.

ES 2 331 910 T3

Según la idea básica de la invención, al menos uno, particularmente dos, pero si es necesario varios dispositivos diferentes 5, principalmente de tipo correa, son fijados a la construcción del poste 1. Una manera preferida es adjuntar a la construcción, durante la producción del poste, por ejemplo, dos correas 5 en los lados opuestos de la sección transversal del poste. Una posición natural para las correas 5 es entonces una posición entre las capas. Por ejemplo, el proceso de laminación puede ser diseñado de manera que cuando la capa externa 4 empieza a formarse en lo alto de la capa interna 3, las correas 5 ya están unidas de una forma u otra a la superficie externa de la capa 3. Esto puede hacerse especialmente aprovechando los materiales usados en la laminación.

La Figura 2 muestra que el extremo inferior del poste 1 es colocado dentro de una base adecuada 8. La base puede ser de cualquier tipo conocido, o hasta ahora desconocido. El extremo inferior del poste es anclado de manera adecuada en la base. Las correas 5 son dejadas hasta cierto punto más largas que el poste, de modo que parte de la correa permanece libre sobre el extremo del poste. Esta parte es girada hacia el núcleo hueco 2 del poste y unida dentro del poste en la proximidad inmediata del extremo inferior del poste, por ejemplo, usando un tornillo 6 o similar. Esto se hace para asegurar la unión que por cierto ya es muy fiable.

Si se desea, una parte más larga de la correa 5 puede ser dejada en el exterior del poste y esta parte, que en la Figura 2 es marcada con el número de referencia 5' y una línea discontinua, es unida, por ejemplo mediante un perno, más arriba en el poste. Esta unión puede ser, por ejemplo, en un punto sobre el que un vehículo chocaría en una colisión. Es completamente obvio que esto salvaguarda la construcción del poste en precisamente el punto crítico. Por otra parte, la extensión 5' de la correa no tiene que ser de una y la misma correa que está colocada entre las capas, sino que puede ser una parte separada de la correa o incluso una correa diferente. En tal caso, un extremo de la extensión separada es fijado a la cubierta externa del poste 1 mediante el perno 6 y el otro extremo por medio del perno 7.

Es obvio que la correa 5 o similar debe ser hecha de un material extremadamente fuerte. Las correas adecuadas para este propósito son hoy en día fabricadas industrialmente para muchos objetivos. Las correas son hechas, por ejemplo, para asegurar cargas y muchos otros objetivos. Se pueden encontrar alternativas adecuadas para el propósito de la invención de las gamas de los fabricantes. Frecuentemente, el material de fabricación es polipropileno o poliéster.

Las pruebas prácticas de colisión han mostrado que la idea básica de la invención es altamente funcional. Cuando se usan dos correas, parece ser conveniente posicionarlas en los lados opuestos de la sección transversal del poste e instalar el poste en su lugar de manera que las correas queden localizadas lateralmente respecto a la dirección probable de la colisión. En las pruebas se observó que las correas, cuyo plano era paralelo a la dirección de desplazamiento del vehículo en colisión, de hecho se giraban debido a la colisión y la deformación del poste, a través de más o menos ángulos rectos, de modo que, en la fase final de la colisión, el plano de las correas era transversal.

De cualquier manera, las pruebas de colisión probaron la funcionalidad de las correas. El poste se mantuvo incólume y el riesgo de herida o muerte fue reducido significativamente. Otro aspecto sorprendente fue el hecho de que con la ayuda de la solución según la invención, se obtuvieron resultados excelentes a todas las velocidades de colisión. Así, fueron realizadas pruebas a una velocidad de 35 km/h, en las que el poste fue regularmente capaz de parar completamente un vehículo como un vehículo privado. Generalmente en una colisión es más que probable que el conductor se produzca lesiones en el cuello. En este caso, las mediciones mostraron que la lesión del cuello no era probable.

Las pruebas fueron también realizadas a velocidades de 70 km/h y 100 km/h. A una velocidad de 70 km/h, la colisión redujo la velocidad del vehículo de forma relativamente rápida. A esta velocidad, el poste según la invención actuó como freno, reduciendo la velocidad del vehículo rápidamente, de modo que después de la colisión el vehículo continuó viajando sólo unas pocas decenas de metros y luego se detuvo. Esto es de gran importancia en las situaciones después de una colisión. Es también muy significativo el hecho de que a esta velocidad el vehículo podría además ser dirigido en todas las situaciones después de las pruebas. Así, el daño a las partes externas será, con toda probabilidad, evitado. A una velocidad de 100 km/h, el poste normalmente se rompió, pero su punto de rotura fue muy bajo. Así, la fuerza de la colisión hizo que el poste se deslizara a la largo de la estructura del vehículo, después de lo cual se cayó al suelo. Debido a que en la práctica una velocidad de 100 km/h es sólo alcanzada fuera de áreas urbanas, el comportamiento de este tipo no causará daño sustancial al vehículo o a su conductor/pasajeros, y por esta razón es el mejor comportamiento posible. En todas las velocidades de prueba, el daño al vehículo mismo fue relativamente ligero, salvo el punto del impacto de la parte frontal del vehículo, indicando que había poco riesgo para el conductor/pasajero en la colisión.

Muchas adaptaciones son posibles siempre que se mantengan dentro del campo de las reivindicaciones anexas. Así, por ejemplo, aunque arriba se hace referencia a una solución tipo correa a los problemas descritos al principio de la especificación, debería entenderse que las correas de materiales distintos de plástico o similares son también apropiadas. Es esencial, no obstante, que los refuerzos descritos sean muy flexibles. Así, una solución rígida tipo barra no forma parte de esta invención. En cambio, es ciertamente posible usar, por ejemplo, alambre trenzado, que puede ser como una correa o incluso un cable.

Documentos citados en la descripción

Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. No forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

Documentos de patente citados en la descripción

- FI 103736 B [0005]

REIVINDICACIONES

1. Poste (1) en el que hay una cubierta externa (3, 4) y un núcleo hueco (2) dentro de la cubierta y medios (5) para prevenir la rotura del poste, o para reducir el riesgo de rotura, estando formado el dispositivo (5) por al menos un componente flexible, principalmente tipo correa, unido a la construcción de la cubierta externa del poste (1), **caracterizado** por el hecho de que la correa o correas (5) se extienden en el exterior del poste en su extremo inferior y porque el extremo libre de la correa es girado alrededor del componente de la cubierta externa del poste (1) en el núcleo hueco (2) y asegurado (6) allí.

2. Poste según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que hay al menos dos componentes tipo correa (5).

3. Poste según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el componente de la cubierta externa del poste comprende dos capas (3, 4), y que la correa o correas (5) se encuentran entre las capas.

4. Poste según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado** por el hecho de que las correas (5) o similares se extienden esencialmente sobre la longitud entera del poste.

5. Poste según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la correa o correas (5) se extienden considerablemente fuera del poste en su extremo inferior y porque el extremo libre de la correa es girada alrededor de los componentes de la cubierta externa del poste (1) en el núcleo hueco (2) y es asegurado (6) allí en la proximidad inmediata del extremo inferior del poste y, además, asegurado (7) sobre el área del supuesto punto de colisión.

6. Poste según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la correa o correas (5) son unidas a la construcción estratificada del poste durante la producción, aprovechando los materiales usados naturalmente en la producción del poste.

7. Poste según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que las correas (5) son correas convencionales, por ejemplo, correas fabricadas de polipropileno o poliéster y usadas para asegurar cargas.

8. Poste según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los componentes tipo correa (5) son formados por cable o materiales de metal tipo correa trenzada.

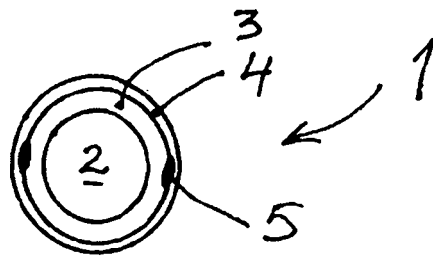


FIG.1

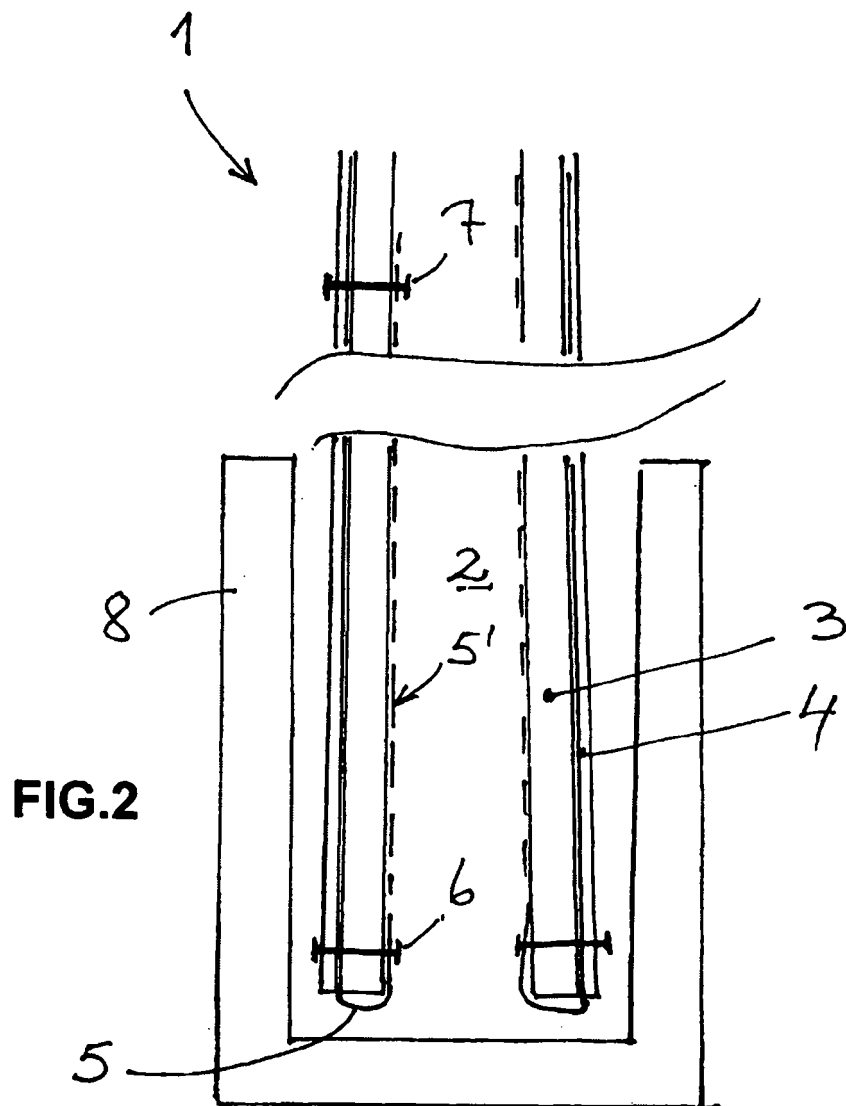


FIG.2