



(11)

EP 3 339 512 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.04.2019 Patentblatt 2019/17

(51) Int Cl.:
E01F 15/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16205576.8**

(22) Anmeldetag: **20.12.2016**

(54) **FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEM**

VEHICLE RETENTION SYSTEM

SYSTÈME DE RETENUE DE VÉHICULE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(73) Patentinhaber: **SPS SCHUTZPLANKEN GMBH**
63743 Aschaffenburg (DE)

(72) Erfinder: **URLBERGER, Karl**
63743 Aschaffenburg (DE)

(74) Vertreter: **Staeger & Sperling**
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Sonnenstraße 19
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 761 889 EP-A1- 2 927 373
EP-A1- 2 927 374 DE-B3-102007 033 770

EP 3 339 512 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein neben einer Fahrbahn F angeordnetes Fahrzeurückhaltesystem, mit mindestens einem an Pfosten gehaltenen, sich in Fahrtrichtung erstreckenden Holm, und mit einer den Holm aufweisenden, als Absenkung ausgebildeten Anfangs- und /oder Endkonstruktion.

[0002] Ein derartiges Fahrzeurückhaltesystem ist für eine Absenkung aus der EP 2 927 373 A1 bekannt. Bei der Tragkonstruktion sind auf der Rückseite der Pfosten von der Fahrbahn weg gerichtete, frei nach hinten auskragende Tragarme angeordnet. Die Ausbildung soll die Fläche der Absenkung für ein auffahrendes Fahrzeug verbreitern und dieses stabilisieren. Diese bekannte Lehre kann die geforderte Aufgabe nicht erfüllen, da ein auf die Absenkung auffahrendes Fahrzeug an einer Seite des Fahrzeugs auf der oberen Kante der Planke der Absenkung angehoben wird und die andere Seite lediglich intermittierend auf die im Abstand der Pfosten angeordneten Tragarme auftrifft und somit jeweils zwischen aufeinander folgenden Tragarmen hinter den Holm fällt.

[0003] Ein weiteres derartiges Fahrzeurückhaltesystem ist zudem aus der EP 2 927 374 A1 bekannt.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Fahrzeurückhaltesystem anzugeben, bei dem ein auffahrendes Fahrzeug mit vier Rädern eine stabile durchgehende Abstützung erfährt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination gemäß Hauptanspruch dadurch gelöst, dass zumindest im Bereich der Absenkung mindestens eine Trägerkonstruktion mittelbar oder unmittelbar an dem Holm befestigt ist und von der Fahrbahn weg weist, wobei eine Konsole an der Rückseite zum Stützen der Trägerkonstruktion angeordnet ist, und mit mindestens einer mittelbar oder unmittelbar auf der Trägerkonstruktion liegenden, sich in Fahrtrichtung erstreckenden Gleit- oder Auflageeinrichtung.

[0006] Dadurch, dass die Trägerkonstruktion an ihrem der Fahrbahn zugewandten Endabschnitt mittelbar oder unmittelbar an dem Holm festgelegt ist, kann der Abstand zwischen den einzelnen Trägerkonstruktionen unabhängig von dem Abstand der Pfosten beliebig kleiner oder größer als jener gestaltet werden. Hierdurch kann die stabile Festlegung der weiteren Einrichtung sichergestellt werden.

[0007] Günstig ist es, wenn die Konsole ein sich in Längsrichtung der Fahrbahn erstreckendes, an den Pfosten befestigtes Trag-Profil ist und die Trägerkonstruktion mit einem Auflagebereich auf der Konsole unmittelbar oder mittelbar aufliegt. Hierdurch wird eine stabile Auflage bereitgestellt.

[0008] Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Trag-Profil ein biegesteifes Profil ist, einer Basis an den Pfosten festgelegt ist. Hierdurch wird das Torsionsmoment in den Pfosten eingeleitet und von dem Pfosten aufgenommen.

[0009] Dabei ist es von Vorteil, dass das Trag-Profil

unterhalb des Holms von der Fahrbahn weg nach rückwärts versetzt angeordnet ist. Hierdurch wird das an dem Holm angreifende Moment günstig beeinflusst, d.h. vermindert.

[0010] Die Gleit- oder Auflageeinrichtung kann Teil eines Führungssystems für mindestens ein verschiebbares energieabsorbierendes Element sein. Hierbei ist es von Vorteil, im Bereich des Kopfes eines Pfostens bei der über diesen führenden Gleit- oder Auflageeinrichtung eine Ausnehmung vorzusehen, um einen Zugriff auf die Kopffläche des Pfostens zu ermöglichen. Bei einer nicht dargestellten Variante kann das Führungssystem auf der Trägerkonstruktion so angeordnet sein, dass zumindest ein Teil der Kopffläche frei bleibt, um ein nachträgliches Justieren (Einschlagen) des Pfostens zu ermöglichen.

[0011] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Trägerkonstruktion ist diese eine Wand-Rahmenkonstruktion, die mittels eines der Fahrbahn zugewandten Rahmenabschnitts an dem Holm festgelegt ist und mit einem unteren Rahmenabschnitt auf der Konsole gestützt ist. Bei einer günstigen Ausführungsform ist die Trägerkonstruktion mittels eines an ihrem fahrbahnseitigen Ende ausgebildeten Wandabschnitts unter Zwischenschaltung eines solchen Stützbügels, wie er auch zum Festlegen des Holm an einen Pfosten verwendet wird, an dem Holm befestigt.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand in den Figuren schematisch dargestellter, bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht auf ein Fahrzeurückhaltesystem von der Seite,

Fig. 2 eine perspektivische schematische Ansicht eines Abschnitts des Fahrzeurückhaltesystems aus Fig.1 mit einem Pfosten,

Fig. 3 eine Ansicht in Fahrtrichtung auf eine an einen Pfosten angeordnete Trägerkonstruktion mit Holm, Konsole und Gleit- oder Auflageeinrichtung, und

Fig. 4 eine Ansicht in Fahrtrichtung auf eine weitere Ausführung der Erfindung.

[0013] In Fig. 1 ist ein neben einer Fahrbahn angeordnetes Fahrzeurückhaltesystem 1 mit einer als Absenkung 4 ausgebildeten Anfangs- und /oder Endkonstruktion dargestellt. Das Fahrzeurückhaltesystem 1 weist einen sich in Fahrtrichtung FR erstreckenden, aus mehreren Einzelstücken zusammengeführten Holm 3 auf, der an Pfosten 2 gehalten ist, sowie Trägerkonstruktionen 5, die einen vorbestimmten Abstand voneinander aufweisen. Die Trägerkonstruktion 5 dient im gezeigten Ausführungsbeispiel der Abstützung von Energie absorbierenden Elementen 10, von denen im dargestellten Beispiel deren 12 hintereinander angeordnet sind. Es können jedoch je nach Bauart auch mehr oder weniger En-

ergie absorbierende Elemente vorgesehen werden. Diese Elemente absorbieren die kinetische Energie eines Fahrzeugs, das von der Fahrbahn abgekommen ist und auf die Absenkung 4 hinauffährt. Durch diese Anordnung kann verhindert werden, dass ein solches Fahrzeug auf der Absenkung wie auf einer Sprungschanze einen weiten Flug durchführt.

[0014] Fig. 2 zeigt in einer perspektivischen schematischen Ansicht einen Teil einer Absenkung 4 des Fahrzeugrückhaltesystems aus Fig. 1, bei dem ein Holm 3 an Pfosten 2 gehalten ist. Des Weiteren ist eine Konsole 6 an den Pfosten 2 befestigt. Die Konsole 6 kann zusätzlich mittels einer oder mehrerer Haltetaschen 6' an dem Holm 3 gehalten sein.

[0015] Fig. 3 zeigt eine Ansicht in Fahrtrichtung auf das Fahrzeugrückhaltesystem 1 mit Trägerkonstruktion 5, Holm 3, Konsole 6 und Gleit- oder Auflageeinrichtung 7. An dem Holm 3 des Fahrzeugrückhaltesystems 1 ist die Trägerkonstruktion 5 so angeordnet, dass sie von der Fahrbahn F weg weist. Unterhalb der Trägerkonstruktion 5 ist an der Rückseite des Fahrzeugrückhaltesystems 1 an den Pfosten 2 eine Konsole 6 zum Stützen der Trägerkonstruktion 5 angeordnet. Statt an den Pfosten des Fahrzeugrückhaltesystems 1 kann die Konsole 6 auf einer eigenständigen Pfostenanordnung gehalten sein.

[0016] Die Trägerkonstruktion 5 ist mit einem Auflagebereich 8 versehen, der auf der Konsole 6 aufliegt. Im dargestellten Beispiel liegt die Trägerkonstruktion 5 unmittelbar auf der Konsole 6 auf; es kann jedoch auch eine Zwischenlage zwischen der Konsole 6 und dem Auflagebereich 8 angeordnet sein, die eine Korrosion der aufeinanderliegenden Bauteile weitgehend unterbindet.

[0017] Die auf der Trägerkonstruktion 5 angeordnete, sich in Fahrtrichtung erstreckende Gleit- oder Auflageeinrichtung 7 kann als Führungsbahn für auf der Absenkung vorgesehene Verkehrssicherungseinrichtungen dienen. Es kann sich dabei, wie dargestellt, um eine formschlüssige Führung handeln, die von einander gegenüberliegenden C-Profilen gebildet ist, es ist aber auch eine im Wesentlichen ebene Führungsbahn für Sicherheitseinrichtungen möglich. Bei einer solchen Ausbildung einer Sicherheitseinrichtung ist dann eine eigenständige Sicherung gegen eine seitwärts gerichtete Bewegung vorgesehen. Die Konsole 6 ist in dem gezeigten Beispiel ein sich in Längsrichtung der Fahrbahn F erstreckendes L-förmiges Winkel-Profil, das unterhalb des Holms 3 von der Fahrbahn weg nach rückwärts versetzt an den Pfosten befestigt ist.

[0018] Die Gleit- oder Auflageeinrichtung 7 ist in dem dargestellten Beispiel Teil eines Halterungs- oder Führungssystems für mindestens ein verschiebbares energieabsorbierendes Element 10. Je nach Bauart können statt der gezeigten Schienen auch flache Platten Verwendung finden, wobei dann ein Halterungs- oder Führungssystem durch eine oder mehrere Führungsstangen/Seile sichergestellt werden kann, die durch Öffnungen in den Elementen 10 geführt sind (nicht dargestellt).

[0019] Um für ein nachträgliches Ausrichten eines

Pfostens einen Zugriff auf eine Kopffläche 13 des Pfosten 2 zu ermöglichen, ist eine über diesen Pfosten führende Gleit- oder Auflageeinrichtung 7 soweit seitlich versetzt, dass ein Werkzeug angesetzt werden kann; gleiches kann gilt, wenn die Gleit- oder Auflageeinrichtung eine flache, plattenförmige Gestalt besitzt. Es kann bei Verwendung einer Plattenbahn als Gleit- oder Auflageeinrichtung eine Ausnehmung an dieser Stelle vorgesehen sein.

[0020] Wie in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 dargestellt, ist die Trägerkonstruktion 5 eine Wand-Rahmenkonstruktion 14. Die in diesem Beispiel dargestellten Versteifungen 15 sind nicht zwingend notwendig, ermöglichen jedoch eine stabile und leichte Fachwerk-Bauweise. Die Trägerkonstruktion 5 ist hier mittels eines der Fahrbahn zugewandten Rahmenabschnitts 16 an dem Holm 3 festgelegt und mit einem unteren Rahmenabschnitt 17 auf der Konsole 6 abgestützt.

[0021] Der Holm 3 weist auf seiner fahrbahnfernen Seite einen Stützbügel 18 mit einem oberen und einen unteren Stützflügel 19 und einen beide Stützflügel miteinander verbindenden Anlageabschnitt 20 auf. Die Trägerkonstruktion 5 liegt mittels eines an ihrem fahrbahnseitigen Ende ausgebildeten Rahmenabschnitts 16 an dem Anlageabschnitt 20 des Stützbügels 18 des Holms 3 an und ist daran befestigt.

[0022] Fig. 4 zeigt eine nächste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Trägerkonstruktion 5. Bei dieser Variante weist die Trägerkonstruktion 5 einen sich waagrecht erstreckenden Tragarm 21 mit einem senkrecht nach unten ragenden Anschlageschenkel 22 auf. Eine Aussteifung 23 ist in dem Winkel zwischen Tragarm 21 und Anschlageschenkel 22 angeordnet, wobei sie eine untere Randkante besitzt, mit der sie auf der Konsole 6 aufliegt. An der unteren Randkante kann eine Platte 24 vorgesehen sein, um eine breitere Auflage auf der Konsole 6 bereitzustellen. Auch an dem der Fahrbahn abgewandten Ende des Tragarms 21 kann eine zusätzliche Verstärkung 25 angeordnet sein, um die Stabilität der Trägerkonstruktion 5 zu erhöhen.

[0023] Die Trägerkonstruktion 5 dient bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Aufnahme einer Schienenanordnung 25, in der die Gleit- oder Auflageeinrichtung 7 ausgebildet ist. Auf der Trägerkonstruktion 5 sind Verkehrssicherungseinrichtungen aufgenommen. Dabei kann es sich um Energie aufzehrenden Verformungskörper handeln, die sich bei einem Aufprall eines Fahrzeuges plastisch verformen und dabei die kinetische Energie des Fahrzeugs in Verformungsarbeit umwandeln.

[0024] Zwischen dem Anschlageschenkel 22 und dem Holm 3 ist auch bei dieser Ausführungsform ein Stützbügel 18 angeordnet, der mit seinem Anlageabschnitt 20 an dem Anschlageschenkel 22 der Trägerkonstruktion 5 anliegt und daran befestigt ist.

[0025] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen

Gebrauch macht.

Patentansprüche

1. Neben einer Fahrbahn F angeordnetes Fahrzeugrückhaltesystem (1), mit mindestens einem an Pfosten (2) gehaltenen, sich in Fahrtrichtung (FR) erstreckenden Holm (3), und mit einer den mindestens einen Holm (3) aufweisenden, als Absenkung (4) ausgebildeten Anfangs- oder Endkonstruktion, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest im Bereich der Absenkung (4)
 - mindestens eine Trägerkonstruktion (5) mittelbar oder unmittelbar an dem Holm (3) befestigt ist und von der Fahrbahn (F) weg weist, wobei
 - eine Konsole (6) an der Rückseite des Pfostens (2) zum Stützen der Trägerkonstruktion (5) angeordnet ist, und
 - mit mindestens einer mittelbar oder unmittelbar auf der Trägerkonstruktion (5) liegenden, sich in Fahrtrichtung erstreckenden Gleit- oder Auflageeinrichtung (7).
2. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerkonstruktion (5) mit einem Auflagebereich (8) auf der Konsole (6) unmittelbar oder mittelbar aufliegt.
3. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Konsole (6) ein sich in Längsrichtung der Fahrbahn (F) erstreckendes, an den Pfosten (2) befestigtes Trag-Profil ist.
4. Fahrzeugrückhaltesystem nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Konsole (6) unterhalb eines Holms (3) von der Fahrbahn (F) weg nach rückwärts versetzt angeordnet ist.
5. Fahrzeugrückhaltesystem nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleit- oder Auflageeinrichtung (7) Teil eines Führungssystems (9) für mindestens ein energieabsorbierendes Element (10) ist.
6. Fahrzeugrückhaltesystem nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über den Kopf des Pfostens (2) führende Gleit- oder Auflageeinrichtung (7) zur fahrbahnfernen Seite des Pfostens (2) zurück gesetzt ist, um einen Teil der Kopffläche für einen Zugriff auf eine Kopffläche (13) des Pfostens (2) frei zu halten und einen Zugriff zu ermöglichen.
7. Fahrzeugrückhaltesystem nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Trägerkonstruktion (5) eine Wand-Rahmenkonstruktion (14) ist, die mittels eines der Fahrbahn (F) zugewandten Rahmenabschnitts (16) an dem mindestens einen Holm (3) festgelegt und mit einem unteren Rahmenabschnitt (17) auf der Konsole (6) gestützt ist.

8. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Holm (3) auf seiner fahrbahnfernen Seite einen Stützbügel (18) mit einem oberen und einen unteren Stützflügel (19) und einen beide Stützflügel (19) miteinander verbindenden Anlageabschnitt (20) aufweist, wobei die Trägerkonstruktion (5) mittels des an ihrem fahrbahnseitigen Ende ausgebildeten Wandabschnitts (16) an dem Anlageabschnitt (20) des Stützbügels (18) des Holms (3) anliegt und daran befestigt ist.

20 Claims

1. A vehicle retention system (1) arranged next to a traffic lane F, having at least one beam (3) supported at posts (2) and extending in the direction of travel (FR), and having a start or end structure having the at least one beam (3) and being arranged as a depression (4), **characterized in that** - at least in the area of the depression (4).

- at least one carrier structure (5) is attached indirectly or directly to the beam (3) and faces away from the traffic lane (F),

wherein

- a console (6) at the rear side of the post (2) is arranged for supporting the carrier structure (5), and
- having at least one glide or support device (7) indirectly or directly resting on the carrier structure (5) and extending in the direction of travel.

2. The vehicle retention system according to claim 1, **characterized in that** the carrier structure (5) rests directly or indirectly on the console (6) with a support area (8).
3. The vehicle retention system according to claim 1 or 2, **characterized in that** the console (6) is a support profile extending in longitudinal direction of the traffic lane (F) and is affixed to the post (2).
4. The vehicle retention system according to at least one of the previous claims, **characterized in that** the console (6) is arranged backwardly offset below a beam (3) facing away from the traffic lane (F).
5. The vehicle retention system according to at least

one of the previous claims, **characterized in that** the glide or support device (7) is part of a guiding system (9) for at least one energy absorbing element (10).

6. The vehicle retention system according to at least one of the previous claims, **characterized in that** the glide or support device (7) which leads over the head of the post (2) is reset to the side of the post (2) remote from the traffic lane, to keep clear part of the head area for access to a head area (13) of the post (2) and to enable access.
7. The vehicle retention system according to at least one of the previous claims, **characterized in that** the carrier structure (5) is a wall-frame structure (14) which is fixed to the at least one beam (3) by means of a frame section (16) facing the traffic lane (F) and is supported by a lower frame section (17) at the console (6).
8. The vehicle retention system according to claim 1, **characterized in that** said beam (3) has - at its side facing away from the traffic lane - a support strap (18) with an upper and a bottom support wing (19) and a support section (20) connecting both support wings (19), wherein the carrier structure (5) abuts the support section (20) of the support strap (18) of the beam (3) and is attached thereto by means of the wail section (16) which is arranged at its end facing the traffic side.

Revendications

1. Système de retenue de véhicule (1) disposé à côté d'une chaussée F, avec au moins un rail (3) maintenu par des poteaux (2) et s'étendant dans le sens de la marche (FR), et avec une structure de début ou de fin présentant ledit au moins un rail (3) et réalisée sous forme de renforcement (4), **caractérisé en ce qu'**au moins au niveau du renforcement (4)

- au moins une structure de support (5) est directement ou indirectement fixée au rail (3) et détournée de la chaussée (F),

dans lequel

- une console (6) est disposée sur la face arrière du poteau (2) pour étayer la structure de support (5), et

- avec au moins un dispositif de glissement ou d'appui (7) posé directement ou indirectement sur la structure de support (5) et s'étendant dans le sens de la marche.

2. Système de retenue de véhicule selon la revendica-

tion 1, **caractérisé en ce que** la structure de support (5) repose directement ou indirectement sur la console dans une zone d'appui (8).

3. Système de retenue de véhicule selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la console (6) est un profilé support fixé aux poteaux (2) et s'étendant dans le sens longitudinal de la chaussée (F).

4. Système de retenue de véhicule selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la console (6) est disposée au-dessous d'un rail (3) en retrait en s'éloignant de la chaussée (F).

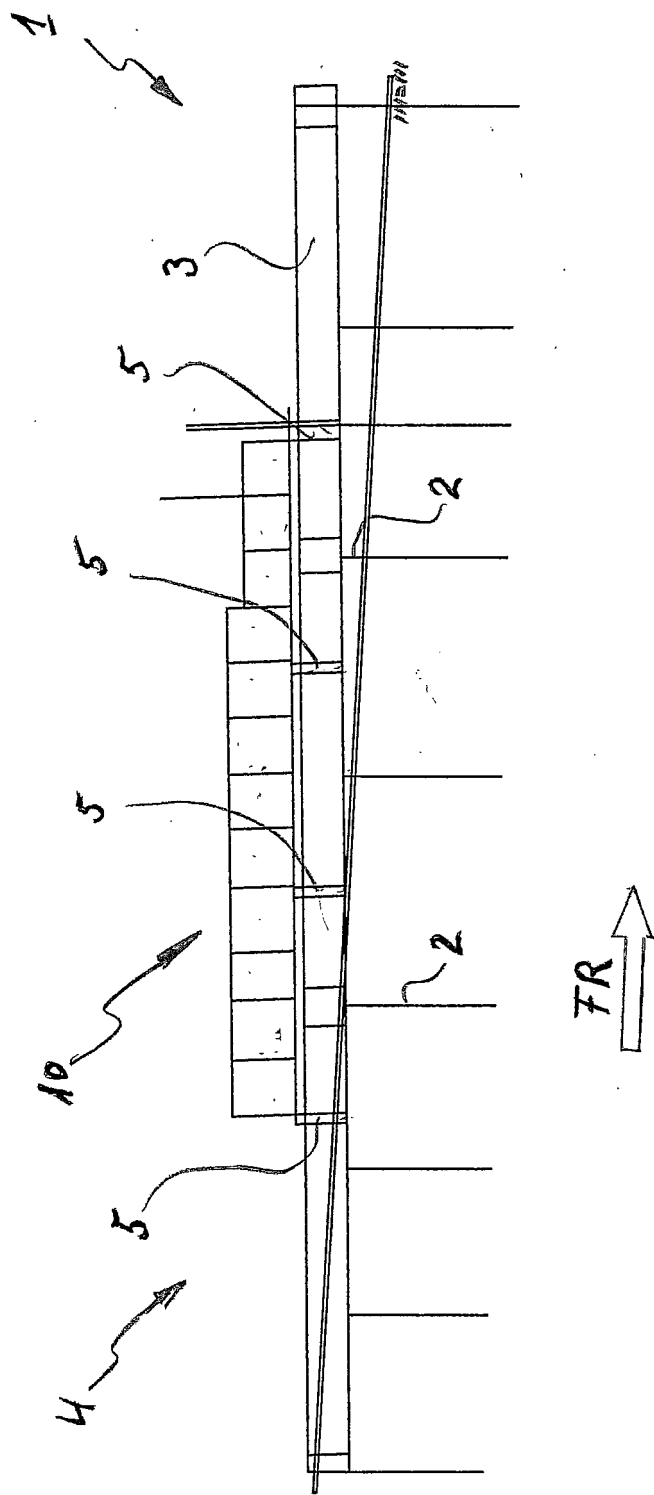
5. Système de retenue de véhicule selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de glissement ou d'appui (7) fait partie d'un système de guidage (9) pour au moins un élément d'absorption d'énergie (10).

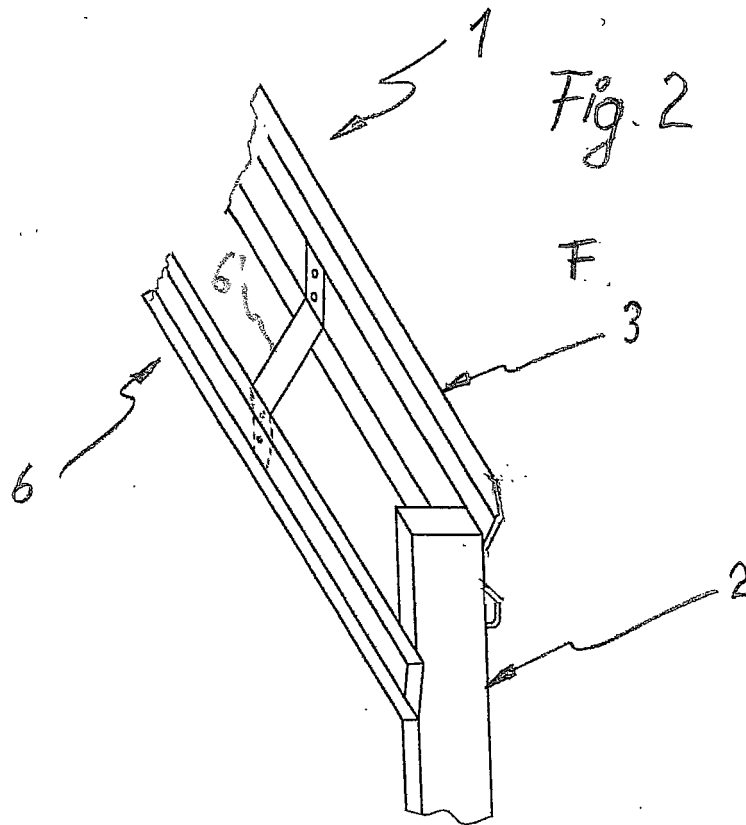
6. Système de retenue de véhicule selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de glissement ou d'appui (7) passant par la tête du poteau (2) est mis en retrait vers le côté du poteau (2) éloigné de la chaussée afin de dégager une partie de la surface de tête pour l'accès à une surface de tête (13) du poteau (2) et pour permettre l'accès.

7. Système de retenue de véhicule selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la structure de support (5) est une structure (14) de paroi et cadre calée sur ledit au moins rail (3) au moyen d'une section de cadre (16) tournée vers la chaussée (F) et prenant appui sur la console (6) par une section de cadre (17) inférieure.

8. Système de retenue de véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit rail (3) présente sur son côté éloigné de la chaussée un étrier support (18) avec une branche de support supérieure et une branche de support inférieure (19) et une section de butée (20) reliant les deux branches entre elles, ladite structure de support (5) venant en butée contre la section de butée (20) de l'étrier-support (18) du rail (3) au moyen de la section de paroi (16) réalisée à son extrémité côté chaussée et y est fixée.

Fig. 1





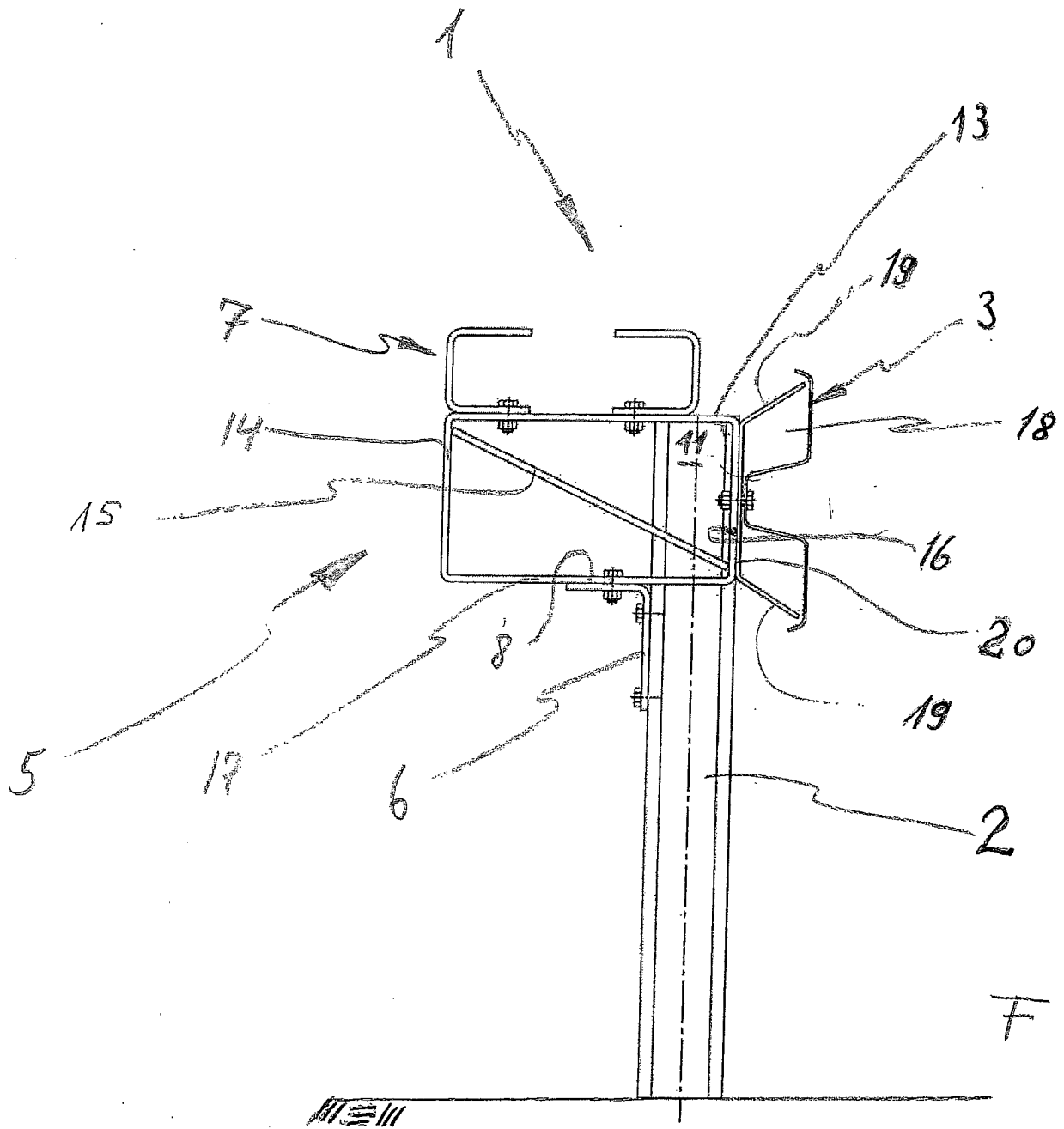
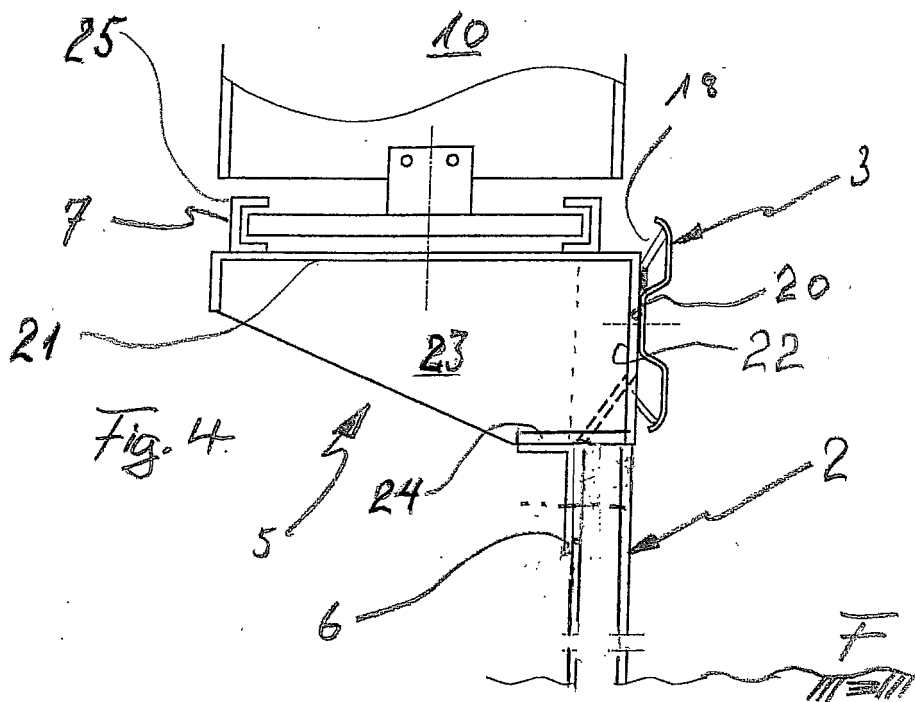


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2927373 A1 [0002]
- EP 2927374 A1 [0003]