

(19)



(11)

EP 1 844 197 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

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

(21) Anmeldenummer: **05756808.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2005/000961

(22) Anmeldetag: **19.05.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/081783 (10.08.2006 Gazette 2006/32)

(54) **LEITELEMENT FÜR DEN ANFANGS- UND/ODER ENDBEREICH EINER SCHUTZEINRICHTUNG, SCHUTZEINRICHTUNG MIT EINEM DERARTIGEN LEITELEMENT SOWIE BAUSATZ FÜR EINE DERARTIGE SCHUTZEINRICHTUNG**

GUIDING ELEMENT FOR THE BEGINNING AND/OR END AREA OF A PROTECTIVE DEVICE, A PROTECTIVE DEVICE PROVIDED WITH SAID GUID ELEMENT AND KIT OF PARTS FOR THE PROTECTIVE DEVICE

ELEMENT DE GUIDAGE CONÇU POUR LA ZONE DE DEBUT ET/OU DE FIN D'UN DISPOSITIF DE PROTECTION, DISPOSITIF DE PROTECTION POURVU D'UN TEL ELEMENT DE GUIDAGE, ET ENSEMBLE DE PIECES POUR CE DISPOSITIF DE PROTECTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(72) Erfinder: **DYRSCHKA, Manfred**
12167 Berlin (DE)

(30) Priorität: **01.02.2005 DE 202005001801 U**

(74) Vertreter: **Müller, Wolfram Hubertus et al**
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(73) Patentinhaber: **Outimex AG**
10779 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 543 749 DE-C1- 4 204 861
DE-U1- 20 016 162 DE-U1- 20 107 392
US-A1- 2003 219 308 US-A1- 2004 057 790

EP 1 844 197 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 Leitelement für den Anfangs- und/oder Endbereich einer Schutzzeineinrichtung, eine Schutzzeineinrichtung mit einem derartigen Leitelement sowie einen Bausatz für eine derartige Schutzzeineinrichtung.

[0002] Es ist bekannt, einzelne Hindernisse im Straßenbereich wie etwa Bäume oder Masten mit kurzen Schutzzeineinrichtungen zu sichern. Solche Systeme kommen insbesondere dort zum Einsatz, wo die örtlichen Verhältnisse keine durchgehenden Schutzzeineinrichtungen zulassen. Eine solche Schutzzeineinrichtung ist beispielsweise in der EP 1 186 714 A2 beschrieben. Leitelemente für den Anfangs- oder Endbereich solcher Schutzzeineinrichtungen sind beispielsweise aus der DE 102 31 903 A1 oder der EP 1 186 714 A2 bekannt

[0003] EP-0543749 offenbart ein Leitelement gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0004] Nachteilig an der Konstruktion der bekannten kurzen Schutzzeineinrichtungen ist, dass sie durch einen starr symmetrischen Aufbau nicht an vorhandene Randbedingungen angepasst werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzzeineinrichtung für einzelne Hindernisse im Straßenbereich bereitzustellen, die variabel am Aufbauort einsetzbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Leitelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie einen Bausatz für eine Schutzzeineinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 24 gelöst. Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gegeben.

[0007] Danach sieht die erfindungsgemäße Lösung in einem ersten Erfindungsaspekt ein Leitelement für eine Schutzzeineinrichtung mit Verbindungsmitteln vor, die eine Verbindung des Leitelements unter einem einstellbaren Winkel mit einem weiteren Leitelement oder einem Schutzzeinelement der Schutzzeineinrichtung ermöglichen. Damit kann eine mit einem solchen Leitelement ausgestattete Schutzzeineinrichtung flexibel eingesetzt und am Ort des Hindernisses an die Gestalt des Hindernisses und die Landschaftsform angepasst werden.

[0008] Das Leitelement ist, um eine besonders flexible Montage zu ermöglichen, bevorzugt so ausgestaltet, dass es über die Verbindungsmittel mit einem weiteren Leit- oder Schutzzeinelement drehbar verbunden werden kann, bevor die Schutzzeineinrichtung im Boden verankert ist.

[0009] Die Verbindungsmittel können in einer ersten Ausgestaltung ein biegsames Verbindungselement aufweisen, das etwa aus perforiertem Blech oder aus Kunststoff besteht, und das mit dem Leitelement verbunden ist.

[0010] In einer anderen, bevorzugten Ausgestaltung erfolgt eine drehbare Verbindung mit einem weiteren Leit- oder Schutzzeinelement durch ein Scharnier, das aus zwei zueinander komplementär segmentierten Buchsen besteht, die zu einer Buchse zusammengesetzt und mit-

tels einer Achse zusammengefügt werden können. Mit dieser Ausgestaltung wird eine einfache und sichere drehbare Verbindung der Elemente ermöglicht.

[0011] Das Zusammenfügen von Einzelelementen mittels des beschriebenen Scharniers ist einfach und schnell und kann vor Ort erfolgen. Damit ist ein Transport einer aus mehreren Elementen bestehenden Schutzzeineinrichtung in Einzelteilen möglich und vereinfacht somit das Anliefern der Schutzzeineinrichtung.

[0012] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Leitelement eine Außenhülle aufweist, die nach der Montage ein dem Verkehrsweg zugewandtes äußeres Profilband und ein dem Verkehrsweg abgewandtes Profilband umfasst. Dabei weist das innere Profilband einen Befestigungsbereich auf, der mit Pfosten verbunden werden kann, um eine Verankerung des Leitelements im Boden zu ermöglichen.

[0013] Zwischen dem äußeren und dem inneren Profilband ist bevorzugt ein Deformationsbereich ausgebildet, der wie ein Puffer wirkt und bei einem Aufprall eines Fahrzeuges die Bewegungsenergie des Fahrzeuges teilweise aufnimmt und somit für einen verbesserten Fahrzeug- und Insassenschutz sorgt.

[0014] Zur flexiblen Sicherung von Hindernissen ist in einem zweiten Erfindungsaspekt eine Schutzzeineinrichtung vorgesehen, die mindestens ein Leitelement für den Anfangs- und/oder Endbereich und mindestens einen weiteren Bestandteil aufweist, die drehbar miteinander verbunden sind, bevor die Schutzzeineinrichtung im Boden verankert ist. Dabei können etwa zwei erfindungsgemäße Leitelemente oder ein erfindungsgemäßes Leitelement und ein weiterer Bestandteil unter einem einstellbaren Winkel verbunden werden, um eine kurze Schutzzeineinrichtung zu erhalten. Eine solche Anordnung kann variabel an einzelne oder nebeneinanderstehenden Hindernisse wie z.B. Bäume, Pfeiler oder hervorragende Gebäudeecken angepasst werden und gewährleistet somit eine optimale Sicherung des Hindernisses.

[0015] Die Verbindung zwischen dem Leitelement und dem weiteren Bestandteil erfolgt bevorzugt durch ein Scharnier oder alternativ durch ein biegsames Verbindungselement.

[0016] Breitere Hindernisse können gesichert werden, indem etwa der Anfangsbereich der Schutzzeineinrichtung mit einem erfindungsgemäßen Leitelement versehen und über mindestens ein zusätzliches Schutzzeinelement mit dem Endbereich der Schutzzeineinrichtung verbunden wird. Das weitere Schutzzeinelement kann dabei gerade oder gebogen ausgestaltet und an seinem dem Leitelement abgewandten Ende mit einem weiteren Leitelement verbunden sein - entweder in fester Anordnung oder ebenfalls drehbar.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Leitelement der Schutzzeineinrichtung erste Verbindungsmittel auf, die eine Verbindung des Leitelements unter einem einstellbaren Winkel mit einem weiteren Bestandteil der Schutzzeineinrichtung ermöglichen, und der entsprechende weitere Bestandteil der Schutzzeineinrichtung zweite

Verbindungsmittel aufweist, die eine Verbindung unter einem einstellbaren Winkel mit dem Leitelement ermöglichen, wobei die beiden Verbindungsmittel unter einem einstellbaren Winkel miteinander verbunden sind.

[0018] Für kompliziert gestaltete Hindernisse können mehrere Schutzelemente verwendet werden, die vor der Verankerung der Schutzeinrichtung im Boden drehbar miteinander verbunden sind. Damit kann eine Schutzeinrichtung zur Verfügung gestellt werden, die sehr variabel auch an größere Hindernisse angepasst werden kann.

[0019] Die Schutzeinrichtung ist bevorzugt in ihrem Anfangs- und Endbereich mit jeweils mindestens einem Pfosten verbunden, der im Boden verankert ist. Der Pfosten wird beispielsweise entsprechend der EP 1 186 714 A2 oder der DE 102 31 903 A1 im Boden verankert.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind das Leitelement und ein weiterer Bestandteil der Schutzeinrichtung über einen Winkelbereich von bis zu 45° zueinander drehbar verbunden, bevor eine Verankerung im Boden erfolgt. Dies erlaubt eine flexible Anpassung der Form der Schutzeinrichtung, insbesondere der Form mindestens eines Endbereichs der Schutzeinrichtung an die lokalen Verhältnisse.

[0021] In einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Bausatz vorgesehen, der mindestens ein Leitelement und mindestens ein weiteres Bauelement aufweist. Das Leitelement weist Verbindungsmittel auf, die eine Verbindung des Leitelements unter einem einstellbaren Winkel mit einem weiteren Bestandteil des Bausatzes ermöglichen. Die Verbindungsmittel umfassen bevorzugt ein biegsames Verbindungselement oder einen Teil eines Scharniers.

[0022] Da der Bausatz die Bestandteile der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung aufweist, kann der Transport der Schutzeinrichtung in Einzelteilen und damit gegenüber der Anlieferung einer einteiligen Schutzeinrichtung sehr vereinfacht erfolgen. Die Montage vor Ort wird durch die oben beschriebene Verbindung mindestens eines Leitelements mit weiteren Bestandteilen der Schutzeinrichtung mittels eines Scharniers erleichtert.

[0023] Der weitere Bestandteil kann ein weiteres Leitelement oder ein anderes Teil sein, das einen Schutzbereich der Schutzeinrichtung bildet, insbesondere ein gerader oder gebogener Leitplankenbereich.

[0024] Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schutzeinrichtung im seitlichen Straßenbereich, angeordnet vor einem Hindernis,

Fig. 2 die Schutzeinrichtung der Figur 1 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine Darstellung der Bestandteile der

Schutzeinrichtung der Figur 2 vor deren Montage,

Fig. 4-6 die Schutzeinrichtung der Figur 2 in Draufsicht unter verschiedenen Winkeln, in denen das Leitelement für den Endbereich angeordnet ist, und

Fig. 7a-7d schematisch verschiedene Anordnungsvarianten einer Schutzeinrichtung.

[0025] Die Figur 1 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung 300, die zwischen einem Verkehrsweg 100 und einem Hindernis 200 installiert ist. Die Schutzeinrichtung 300 weist im Anfangsbereich ein erstes Leitelement 1 für den Endbereich auf, das mit einem Schutzelement 2 mittels eines Scharniers 3 unter einem Winkel verbunden ist, der der Geometrie des Hindernisses 200 angepasst ist und dieses somit auf der Anfahrseite optimal sichert. Das Schutzelement 2 ist durch einen Leitplankenbereich gebildet und an seinem dem ersten Leitelement 1 abgewandten Ende mit einem weiteren Leitelement 4 verbunden ist, das im dargestellten Ausführungsbeispiel nicht drehbar mit dem Schutzelement 2 verbunden ist. Grundsätzlich ist jedoch ebenfalls möglich, auch das zweite Leitelement 4 drehbar, beispielsweise wiederum über ein Scharnier, mit dem Schutzelement 2 zu verbinden.

[0026] Die Figuren 2 und 3 zeigen die Schutzeinrichtung 300 in vergrößerter Darstellung. Das Leitelement 1 besitzt eine Außenhülle, die aus einem dem Verkehrsweg zugewandten äußeren Profilband 1a und einem dem Verkehrsweg abgewandten inneren Profilband 1b besteht. Die Profilbänder 1a und 1b umgeben einen Deformationsbereich 1c, der Dämpfungselemente 1d aufweist. Der Deformationsbereich 1c absorbiert im Falle eines Aufpralls eines Fahrzeugs auf das Leitelement 1 Bewegungsenergie des Fahrzeugs und mildert somit den Aufprall. Die Ausgestaltung des Leitelements 1 und dessen Verankerung im Boden mittels Pfosten 1f ist in der DE 102 31 903 A1 im einzelnen beschrieben, auf die insofern Bezug genommen wird.

[0027] Das Leitelement 1 weist weitere Befestigungsbereiche 1e auf, in denen die Pfosten 1f mit dem Leitelement verbunden sind, die im Boden verankert sind.

[0028] Das Leitelement 1 ist mit dem Schutzelement 2 mittels des Scharniers 3 drehbar verbunden. Das Scharnier 3 weist zwei zueinander komplementär segmentierte Buchsen 3a, 3b (vgl. Figur 3), die jeweils mittels Halterungen 3c, 3d mit den drehbar zu verbindenden Elementen 1 und 2 verbunden sind. Die segmentierten Buchsen 3a und 3b können so zusammengebracht werden, dass sie eine geschlossene Buchse bilden und mit einer Achse 3e verbunden werden können. Somit wird eine drehbare Verbindung zwischen dem Leitelement 1 und dem Schutzelement 2 hergestellt.

[0029] Das im dargestellten Ausführungsbeispiel gerade ausgeführte Schutzelement 2 weist ein dem Ver-

kehrsweg zugewandtes Profilband 2a und ein dem Verkehrsweg abgewandtes Profilband 2b auf. Der Zwischenraum zwischen den Profilbändern 2a und 2b wird durch Querverstrebungen 2c verstärkt, um die Stabilität des Schutzelementes 2 zu erhöhen.

[0030] Das weitere Leitelement 4 weist ebenfalls eine Außenhülle auf, die aus einem dem Verkehrsweg zugewandten äußeren Profilband 4a und einem dem Verkehrsweg abgewandten inneren Profilband 4b besteht und einen Deformationsbereich 4c ausbildet. Im Deformationsbereich sind als Deformationselemente Kunststoffschaumsegmente 4d angeordnet. Das Endelement 4 ist über einen üblichen Verbindungsbereich starr mit dem Schutzelement 2 verbunden, beispielsweise mit diesem verschraubt oder verschweißt, und mittels eines Pfostens 1f im Boden verankert. Die Ausgestaltung des weiteren Leitelements 4 und dessen Verankerung im Boden mittels Pfosten 1f ist in der EP 1 186 714 A2 im einzelnen beschrieben, auf die insofern Bezug genommen wird.

[0031] Die Figur 3 zeigt die Einzelteile der Schutzeinrichtung 300. Dargestellt sind das Leitelement 1, das über die segmentierte Buchse 3a mit der zu ihr komplementär segmentierten Buchse 3b des Schutzelements 2 mittels der Achse 3 zu einer drehbaren Verbindung zusammengesetzt werden kann. Das Leitelement 1, das Schutzelement 2 sowie das weitere Leitelement 4 weisen Befestigungsbereiche 1e auf, an denen die Pfosten 1f angebracht werden, um die Schutzeinrichtung im Boden zu verankern.

[0032] Die in der Figur 3 dargestellten Einzelteile sind Bestandteile eines Bausatzes zur Errichtung der Schutzeinrichtung 300. Der Transport der Schutzeinrichtung zum Aufstellungsort in Einzelteilen ist gegenüber der Anlieferung einer einstückigen Schutzeinrichtung stark vereinfacht. Die Verbindung des Leitelements mit weiteren Bestandteilen des Bausatzes erfolgt in einfacher Weise in unter flexibler Anpassung an die örtlichen Begebenheiten am Aufstellungsort der Schutzeinrichtung mit Hilfe der drehbaren Verbindung 3.

[0033] Es wird darauf hingewiesen, dass die beschriebene Verwendung eines Gelenks zwischen dem einen Leitelement 1 und dem daran angrenzenden Bereich 2 keineswegs die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtung 300 beeinträchtigt, diese vielmehr noch erhöht. Ein von der Straße abweichendes und aufprallendes Fahrzeug bewirkt bei seinem Aufprall ein federndes Auslenken der einzelnen Bestandteile 1, 2, 4 der Schutzeinrichtung bzw. der damit verbundenen, im Boden verankerten Pfosten von der Straße weg, das dazu führt, dass das Fahrzeug auf die Straße zurückgeleitet wird. Das Gelenk 3 ermöglicht dabei, dass die angrenzenden Bereiche 1, 2 elastisch zunächst von der Fahrbahn weggebogen werden und dann verbessert in Richtung der Fahrbahn zurückschwingen, so dass das Fahrzeug sicher wieder auf die Straße geleitet wird.

[0034] Die Figuren 4 bis 6 zeigen jeweils Ausgestaltungen, bei denen das Leitelement 1 unter unterschied-

lichen Winkeln α_1 , α_2 , α_3 mit dem Schutzelement 2 verbunden ist. Im Falle der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform der Schutzeinrichtung beträgt dieser Winkel $\alpha_1 = 5^\circ$, in Figur 5 beträgt der Winkel $\alpha_2 = 15^\circ$ und in Figur 6 beträgt der Winkel $\alpha_3 = 30^\circ$. Diese Winkel sind natürlich nur beispielhaft zu verstehen.

[0035] Dadurch, dass das Leitelement 1 unter verschiedenen Winkeln mit dem Schutzelement 2 verbunden werden kann, wird eine Anpassung der Schutzeinrichtung an die Gestalt eines (in den Figuren 4 bis 6 nicht dargestellten) Hindernisses oder an weitere Gegebenheiten des Aufstellungsortes erreicht.

[0036] Es wird darauf hingewiesen, dass die Ausgestaltung der Figuren 1 bis 6 mit zwei Leitelementen 1, 4 und einem Schutzelement 2, wobei eines der Leitelemente 1 drehbar mit dem Schutzelement verbunden ist, nur beispielhaft ist. Zahlreiche weitere Varianten sind möglich, von denen einige in der Figur 7 dargestellt sind.

[0037] In der Figur 7a weist die Schutzeinrichtung zwei Leitelemente 1, 4 für den Anfangs- bzw. Endbereich der Schutzeinrichtung auf, die miteinander über das Scharnier 3 unter einem einstellbaren Winkel verbunden sind. Eine solche Anordnung eignet sich etwa zum Sichern kurzer, Hindernisse. Die beiden Leitelemente 1, 4 können identisch ausgebildet sein, wobei sich eine symmetrische Anordnung ergibt, oder unterschiedlich, etwa entsprechend den beiden Leitelementen der Figur 2.

[0038] Breitere Hindernisse können etwa mit der Ausführung der Schutzeinrichtung nach Figur 7b gesichert werden. Hier sind im Anfangs- bzw. Endbereich der Schutzeinrichtung Leitelemente 1, 4 vorgesehen, die jeweils über ein Scharnier 3 mit einem Schutzelement 2 unter zwei einstellbaren Winkeln verbunden sind.

[0039] Andere Hindernisse, die etwa eine zur Seite des Verkehrsweges weisende Ausbuchtung besitzen, können etwa mit einer Anordnung der Schutzeinrichtung nach Figur 7c geschützt werden. Diese Anordnung unterscheidet sich von der in Figur 7b gezeigten Ausführungsform dadurch, dass das Schutzelement 2 dem Hindernis durch eine zum Verkehrsweg weisende Auswölbung angepasst ist.

[0040] Hindernisse mit einer komplizierteren Gestalt können etwa mit einer Ausführungsform der Schutzeinrichtung nach Figur 7d gesichert werden. Hierbei ist für den Anfangs- und Endbereich der Schutzeinrichtung jeweils ein Leitelement 1, 4 vorgesehen, die jeweils über Scharniere 3 mit einem Mittelteil verbunden sind, das zwei Schutzelemente 21, 22 aufweist, die miteinander ebenfalls über ein Scharnier 3 unter einem einstellbaren Winkel verbunden sind.

[0041] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die angeführten Ausführungsbeispiele. Andere Anordnungen oder Ausführungen der einzelnen Elemente liegen im Rahmen der Erfindung. Wesentlich für die Erfindung ist, dass ein Leitelement für den Endbereich unter einem einstellbaren Winkel mit weiteren Bestandteilen der Schutzeinrichtung verbunden werden kann.

Patentansprüche

1. Leitelement für den Anfangs- und/oder Endbereich einer Schutzeinrichtung, mit
- Verbindungsmitteln, die eine Verbindung des Leitelementes (4) unter einem einstellbaren Winkel mit einem weiteren Leitelement (4) oder einem Schutzelement (2) der Schutzeinrichtung (300) ermöglichen, wobei
 - das Leitelement (4) derart ausgebildet ist, dass es zur Anordnung an Verkehrswegen geeignet ist,
 - mindestens einem fest im Boden verankerbaren Pfosten (1f) zum Verankern des Leitelementes (4), wobei das Leitelement und das weitere Leit- oder Schutzelement (4, 2) mittels der Verbindungsmittel drehbar miteinander verbindbar sind, bevor die Schutzeinrichtung (300) über den Pfosten (1f) im Boden verankert ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement eine Außenhülle aufweist, die nach der Montage ein dem Verkehrsweg zugewandtes äußeres Profilband (1a) und ein dem Verkehrsweg abgewandtes inneres Profilband (1b) umfasst, wobei das innere Profilband (1b) mindestens einen Befestigungsbereich (1e) aufweist, an dem der Pfosten (1f) befestigt ist.
2. Leitelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pfosten (1f) derart ausgebildet ist, dass er federnd ausgelenkt wird, wenn ein Fahrzeug auf das Leitelement (1) aufprallt.
3. Leitelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement als Verbindungsmittel ein biegsames Verbindungselement aufweist.
4. Leitelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das biegsame Verbindungselement aus perforiertem Blech gebildet ist.
5. Leitelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das biegsame Verbindungselement aus Kunststoff gebildet ist.
6. Leitelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement an dem der Schutzeinrichtung (300) zugewandten Ende als Verbindungsmittel ein rotationsymmetrisches Verbindungselement aufweist, das mit rotationsymmetrischen Verbindungsmitteln eines weiteren Leit- oder Schutzelements (4, 2) derart zusammenwirken kann, dass diese drehbar miteinander verbunden sind, bevor die Schutzeinrichtung im Boden verankert ist.
7. Leitelement nach Anspruch 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel einen Bestandteil eines Scharniers (3) umfassen.
8. Leitelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bestandteil des Scharniers (3) eine segmentierte Buchse (3a) umfasst, die so gestaltet ist, dass sie mit einer zu ihr komplementär segmentierten Buchse (3b) zu einer geschlossenen Buchse zusammengefügt und mit einer Achse (3e) drehbar verbunden werden kann.
9. Leitelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel und das Leitelement einstückig ausgebildet sind.
10. Leitelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem äußeren und dem inneren Profilband (1a, 1b) mindestens ein Deformationsbereich (1c) ausgebildet ist.
11. Leitelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deformationsbereich (1c) deformierbare Dämpfungselemente (1d) aufweist.
12. Schutzeinrichtung an einzelnen oder mehreren nebeneinanderstehenden Hindernissen, z. B. Bäumen oder Pfosten, mit
- mindestens einem Leitelement (1) gemäß Anspruch 1 für den Anfangs- und/oder Endbereich der Schutzeinrichtung; und
 - mindestens einen weiteren Bestandteil, der über die Verbindungsmittel drehbar mit dem Leitelement (1) verbunden ist.
13. Schutzeinrichtung nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch genau ein Leitelement (1) gemäß Anspruch 1, das mit genau einem weiteren Bestandteil in Form eines weiteren Leitelements (1) gemäß Anspruch 1 über die Verbindungsmittel drehbar miteinander verbunden ist, bevor die Schutzeinrichtung über die Pfosten (1f) der Leitelemente (1) im Boden verankert ist.
14. Schutzeinrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel so ausgebildet sind, dass das Leitelement (1) und der mit ihm über die Verbindungsmittel verbundene weitere Bestandteil elastisch vom Verkehrsweg weggebogen werden, wenn ein Fahrzeug auf die Schutzeinrichtung aufprallt.
15. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (1) erste Verbindungsmittel aufweist, die eine Verbindung des Leitelements unter einem einstellbaren Winkel mit dem weiteren Bestandteil der

- Schutzeinrichtung ermöglichen, und der entsprechende weitere Bestandteil der Schutzeinrichtung (300) zweite Verbindungsmittel aufweist, die eine Verbindung unter einem einstellbaren Winkel mit dem Leitelement ermöglichen, wobei die beiden Verbindungsmittel unter einem einstellbaren Winkel miteinander verbunden sind.
16. Schutzeinrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und die zweiten Verbindungsmittel einen Bestandteil eines Scharniers (3) umfassen.
17. Schutzeinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bestandteil des Scharniers (3) eine segmentierte Buchse (3a) umfasst, die so gestaltet ist, dass sie mit einer zu ihr komplementär segmentierten Buchse (3b) zu einer geschlossenen Buchse zusammengefügt und mit einer Achse (3e) drehbar verbunden werden kann.
18. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein weiterer Bestandteil ein weiteres Leitelement (4) für den Anfangs- und/oder Endbereich der Schutzeinrichtung ist.
19. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 14 bis 18, **dadurch** gekennzeichnet, dass mindestens ein weiterer Bestandteil ein Schutzelement (2) der Schutzeinrichtung ist, das kein Leitelement für den Anfangs- und/oder Endbereich der Schutzeinrichtung ist.
20. Schutzeinrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (2) gerade oder gebogen und das Leitelement (1) mit dem geraden oder gebogenen Schutzelement unter einem einstellbaren Winkel verbunden ist.
21. Schutzeinrichtung nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzelement (2) eine Außenhülle aufweist, die nach der Montage ein dem Verkehrsweg zugewandtes äußeres Profilband (2a) und ein dem Verkehrsweg abgewandtes Profilband (2b) umfasst.
22. Schutzeinrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere mit dem hinteren Profilband des Schutzelements (2) durch Querstreben (2c) verbunden ist.
23. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (1) und der weitere Bestandteil der Schutzeinrichtung über einen Winkelbereich von 45° zueinander drehbar verbunden sind.
24. Bausatz für eine Schutzeinrichtung (300), **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Bausatz mindestens ein Leitelement (1) gemäß Anspruch 1 aufweist, wobei die Verbindungsmittel des Leitelementes (1) eine Verbindung des Leitelementes (1) unter einem einstellbaren Winkel mit einem weiteren Bestandteil des Bausatzes ermöglichen, wobei
 - der Bausatz mindestens einen weiteren Bestandteil aufweist, der unter einem einstellbaren Winkel mit dem Leitelement verbindbar ist, bevor die Schutzeinrichtung über den Pfosten (1f) im Boden verankert ist.
25. Bausatz nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein weiterer Bestandteil des Bausatzes ein weiteres Leitelement (4) für den Anfangs- und/oder Endbereich der Schutzeinrichtung ist.
26. Bausatz für eine Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein weiterer Bestandteil des Bausatzes ein Schutzelement (2) der Schutzeinrichtung ist, das kein Leitelement für den Anfangs- und/oder Endbereich der Schutzeinrichtung ist.
27. Bausatz für eine Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Pfosten (1f) enthalten ist, der mit dem mindestens einem Bestandteil des Bausatzes verbindbar ist.
28. Bausatz für eine Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Bestandteil ebenfalls Verbindungsmittel aufweist, die eine Verbindung unter einem einstellbaren Winkel mit dem Leitelement ermöglichen.

Claims

1. A guiding element for the beginning and/or end region of a protective device, comprising
- connecting means, which provide for a connection of the guiding element (4) under an adjustable angle with a further guiding element (4) or a protective element (2) of the protective device (300), wherein
 - the guiding element (4) is formed such that it is suitable for arrangement along traffic routes,
 - at least one post (1f) firmly anchorable in the ground for anchoring the guiding element (4), wherein the guiding element and the further guiding or protective element (4, 2) can rotatably

be connected with each other by means of the connecting means, before the protective device (300) is anchored in the ground via the post (1f),

characterized in that

the guiding element includes an outer shell which after the assembly comprises an outer profiled strip (1 a) facing the traffic route and an inner profiled strip (1b) facing away from the traffic route, wherein the inner profiled strip (1b) includes at least one mounting region (1e) to which the post (1f) is attached.

2. The guiding element according to claim 1, **characterized in that** the post (1f) is formed such that it is resiliently deflected when a vehicle impacts on the guiding element (1).
3. The guiding element according to claim 2, **characterized in that** the guiding element includes a flexible connecting element as connecting means.
4. The guiding element according to claim 3, **characterized in that** the flexible connecting element is formed of perforated sheet metal.
5. The guiding element according to claim 4, **characterized in that** the flexible connecting element is formed of plastics.
6. The guiding element according to claim 1, **characterized in that** at the end facing the protective device (300) the guiding element includes a rotationally symmetric connecting element as connecting means, which can cooperate with rotationally symmetric connecting means of a further guiding or protective element (4, 2) such that the same are rotatably connected with each other, before the protective device is anchored in the ground.
7. The guiding element according to claim 1 or 6, **characterized in that** the connecting means comprise a component of a hinge (3).
8. The guiding element according to claim 7, **characterized in that** the component of the hinge (3) comprises a segmented socket (3a) which is designed such that it can be joined with a complementary segmented socket (3b) to form a closed socket and can rotatably be connected with an axle (3e).
9. The guiding element according to any of claims 1 to 8, **characterized in that** the connecting means and the guiding element are formed in one piece.
10. The guiding element according to claim 9, **characterized in that** between the outer and the inner profiled strip (1a, 1b) at least one deformation region (1c) is formed.

11. The guiding element according to claim 10, **characterized in that** the deformation region (1c) includes deformable damping elements (1d).

- 5 12. A protective device on individual or a plurality of adjacent obstacles, e.g. trees or posts, comprising
 - at least one guiding element (1) according to claim 1 for the beginning and/or end region of the protective device; and
 - at least one further component which is rotatably connected with the guiding element (1) via the connecting means.
- 10 13. The protective device according to claim 12, **characterized by** exactly one guiding element (1) according to claim 1, which via the connecting means is rotatably connected with exactly one further component in the form of a further guiding element (1) according to claim 1, before the protective device is anchored in the ground via the posts (1f) of the guiding elements (1).
- 15 14. The protective device according to claim 12 or 13, **characterized in that** the connecting means are formed such that the guiding element (1) and the further component connected with the same via the connecting means are elastically bent away from the traffic route when a vehicle impacts on the protective device.
- 20 15. The protective device according to any of claims 12 to 14, **characterized in that** the guiding element (1) includes first connecting means which provide for a connection of the guiding element under an adjustable angle with the further component of the protective device, and the corresponding further component of the protective device (300) includes second connecting means which provide for a connection under an adjustable angle with the guiding element, wherein the two connecting means are connected with each other under an adjustable angle.
- 25 16. The protective device according to claim 15, **characterized in that** the first and second connecting means comprise a component of a hinge (3).
- 30 17. The protective device according to claim 16, **characterized in that** the component of the hinge (3) comprises a segmented socket (3a) which is designed such that it can be joined with a complementary segmented socket (3b) to form a closed socket and can rotatably be connected with an axle (3e).
- 35 18. The protective device according to any of claims 12 to 17, **characterized in that** at least one further component is a further guiding element (4) for the beginning and/or end region of the protective device.
- 40
- 45
- 50
- 55

19. The protective device according to any of claims 12 or 14 to 18, **characterized in that** at least one further component is a protective element (2) of the protective device, which is no guiding element for the beginning and/or end region of the protective device.
20. The protective device according to claim 19, **characterized in that** the protective element (2) is straight or bent and the guiding element (1) is connected with the straight or bent protective element under an adjustable angle.
21. The protective device according to claim 19 or 20, **characterized in that** the protective element (2) includes an outer shell which after the assembly comprises an outer profiled strip (2a) facing the traffic route and an inner profiled strip (2b) facing away from the traffic route.
22. The protective device according to claim 21, **characterized in that** the front profiled strip is connected with the rear profiled strip of the protective element (2) by cross struts (2c).
23. The protective device according to any of claims 12 to 22, **characterized in that** the guiding element (1) and the further component of the protective device are connected to be rotatable relative to each other over an angular range of 45°.
24. A kit for a protective device (300), **characterized in that**
- the kit includes at least one guiding element (1) according to claim 1, wherein the connecting means of the guiding element (1) provide for a connection of the guiding element (1) under an adjustable angle with a further component of the kit, wherein
 - the kit includes at least one further component which is connectable with the guiding element under an adjustable angle, before the protective device is anchored in the ground via the post (1f).
25. The kit according to claim 24, **characterized in that** at least one further component of the kit is a further guiding element (4) for the beginning and/or end region of the protective device.
26. The kit for a protective device according to any of claims 24 or 25, **characterized in that** at least one further component of the kit is a protective element (2) of the protective device, which is no guiding element for the beginning and/or end region of the protective device.
27. The kit for a protective device according to any of claims 24 to 26, **characterized in that** it contains at

least one post (1f) which is connectable with the at least one component of the kit.

28. The kit for a protective device according to any of claims 24 to 27, **characterized in that** the further component likewise includes connecting means which provide for a connection under an adjustable angle with the guiding element.

Revendications

1. Élément de guidage pour la zone de début et/ou pour la zone de fin d'un système de protection, comprenant

- des moyens de liaison qui permettent une liaison de l'élément de guidage (4) sous un angle réglable avec un autre élément de guidage (4) ou avec un élément de protection (2) du système de protection (300), dans lequel
- l'élément de guidage (4) est réalisé de manière à convenir à l'installation sur des voies de circulation,
- au moins un poteau (1f) susceptible d'être ancré fermement dans le sol pour l'ancrage de l'élément de guidage (4), dans lequel l'élément de guidage et l'autre élément de guidage ou de protection (4, 2) sont susceptibles d'être reliés l'un à l'autre avec possibilité de rotation au moyen des moyens de liaison, avant d'ancrer le système de protection (300) dans le sol via les poteaux (1f),

caractérisé en ce que

l'élément de guidage comprend une enveloppe extérieure qui, après montage, comprend une bande profilée extérieure (1a) tournée vers la voie de circulation et une bande profilée intérieure (1b) détournée de la voie de circulation, et la bande profilée intérieure (1b) comprend au moins une zone de fixation (1e) à laquelle est fixé le poteau (1f).

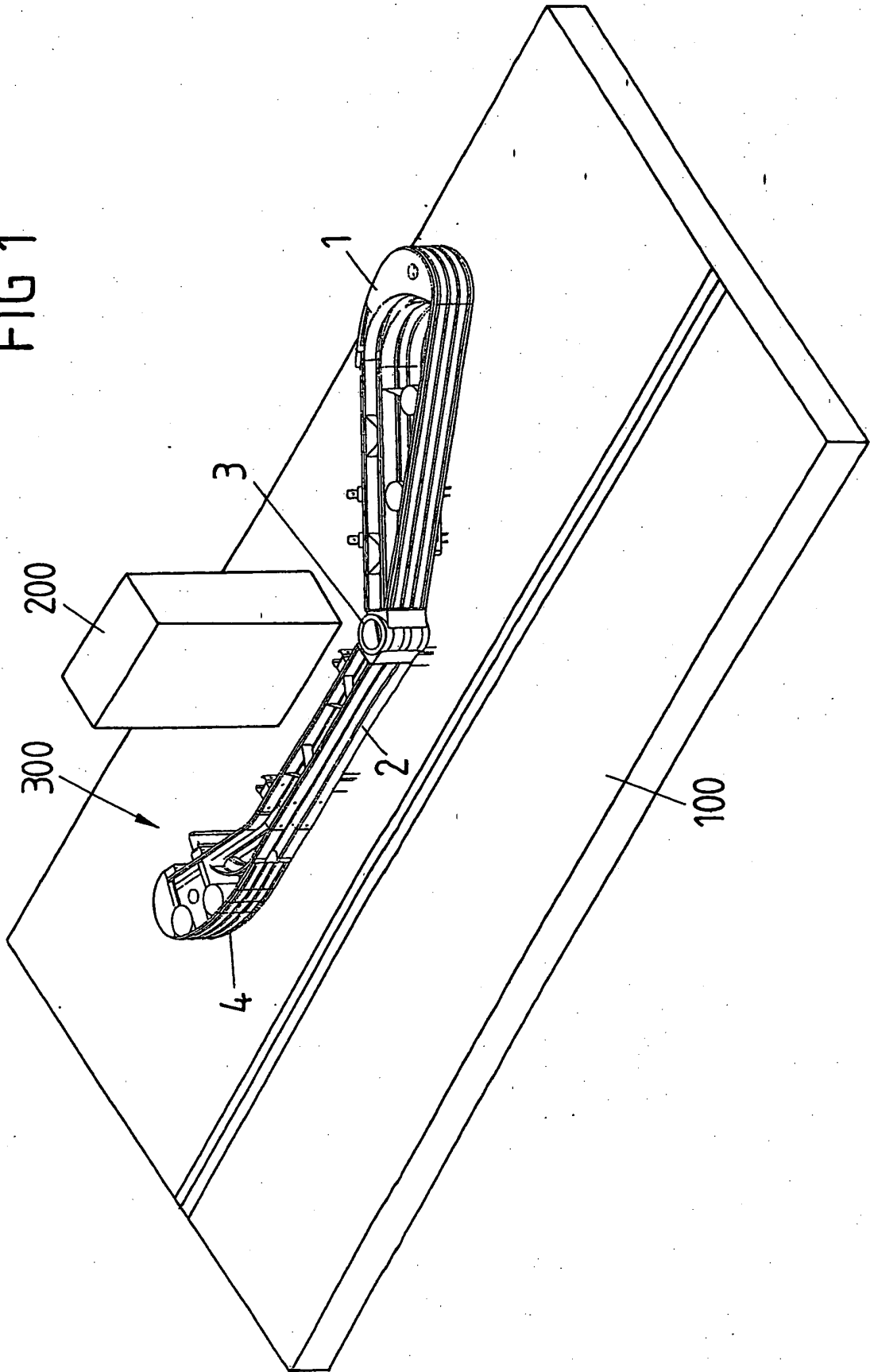
2. Élément de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le poteau (1f) est réalisé de telle façon qu'il est dévié avec effet ressort quand un véhicule vient en collision contre l'élément de guidage (1).
3. Élément de guidage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage comprend un élément de liaison flexible à titre de moyens de liaison.
4. Élément de guidage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison flexible est formé en tôle perforée.

5. Élément de guidage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison flexible est formé en matière plastique.
6. Élément de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage comprend, à titre de moyens de liaison à l'extrémité tournée vers le système de protection (300), un élément de liaison à symétrie de révolution qui est capable de coopérer avec des moyens de liaison à symétrie de révolution d'un autre élément de guidage ou de protection (4, 2) de telle façon que ceux-ci sont reliés en rotation l'un à l'autre avant que le système de protection soit ancré dans le sol.
7. Élément de guidage selon la revendication 1 ou 6, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison comprennent un élément constitutif d'une charnière (3).
8. Élément de guidage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément constitutif de la charnière (3) comprend une douille segmentée (3a), laquelle est conçue de telle façon qu'elle peut être assemblée avec une douille segmentée (3b) complémentaire à elle-même pour donner une douille fermée, et peut être reliée en rotation avec un axe (3e).
9. Élément de guidage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison et l'élément de guidage sont réalisés d'une seule pièce.
10. Élément de guidage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** au moins une zone de déformation (1c) est réalisée entre la bande profilée extérieure et la bande profilée intérieure (1a, 1b).
11. Élément de guidage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la zone de déformation (1c) comprend des éléments d'amortissement déformables (1d).
12. Système de protection au niveau d'obstacles individuels ou de plusieurs obstacles côte à côte, comme par exemple des arbres ou des poteaux, comprenant
- au moins un élément de guidage (1) selon la revendication 1 pour la zone de début et/ou la zone de fin du système de protection ; et
 - au moins un autre élément constitutif, qui est relié de façon rotative à l'élément de guidage (1) via les moyens de liaison.
13. Système de protection selon la revendication 12, **caractérisé par** exactement un élément de guidage (1) selon la revendication 1, qui est relié avec exactement un autre élément constitutif sous la forme d'un autre élément de guidage (1) selon la revendication 1 via les moyens de liaison avec faculté de rotation l'un par rapport à l'autre, avant que le système de protection soit ancré dans le sol via les poteaux (1f) des éléments de guidage (1).
14. Système de protection selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison sont réalisés de telle façon que l'élément de guidage (1) et l'autre élément constitutif relié à lui via les moyens de liaison sont susceptibles d'être cintrés élastiquement en éloignement de la voie de circulation quand un véhicule vient en collision contre le système de protection.
15. Système de protection selon l'une des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (1) comprend des premiers moyens de liaison, qui permettent une liaison de l'élément de guidage sous un angle réglable avec l'autre élément constitutif du système de protection, et l'autre élément constitutif correspondant du système de protection (300) comprend des deuxièmes moyens de liaison qui permettent une liaison sous un angle réglable avec l'élément de guidage, et les deux moyens de liaison sont reliés l'un à l'autre sous un angle réglable.
16. Système de protection selon la revendication de 15, **caractérisé en ce que** les premiers et les deuxièmes moyens de liaison comprennent un élément constitutif d'une charnière (3).
17. Système de protection selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'élément constitutif de la charnière (3) comprend une douille segmentée (3a) qui est conçue de telle façon qu'elle peut être assemblée avec une douille segmentée (3b) complémentaire à elle-même pour donner une douille fermée, et peut être reliée avec possibilité de rotation avec un axe (3e).
18. Système de protection selon l'une des revendications 12 à 17, **caractérisé en ce que** au moins un autre élément constitutif est un autre élément de guidage (4) pour la zone de début et/ou la zone de fin du système de protection.
19. Système de protection selon l'une des revendications 12 ou 14 à 18, **caractérisé en ce que** au moins un autre élément constitutif est un élément de protection (2) du système de protection, qui n'est pas un élément de guidage pour la zone de début et/ou la zone de fin du système de protection.
20. Système de protection selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** l'élément de protection (2) est rectiligne ou cintré, et l'élément de guidage (1) est relié sous un angle réglable à l'élément de protection

rectiligne ou cintré.

21. Système de protection selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** l'élément de protection (2) comprend une enveloppe extérieure qui, après le montage, comprend une bande profilée extérieure (2a) tournée vers la voie de circulation, et une bande profilée détournée de la voie de circulation (2b). 5
22. Système de protection selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** la bande profilée antérieure est reliée à la bande profilée postérieure de l'élément de protection (2) par des entretoises transversales (2c). 10
23. Système de protection selon l'une des revendications 12 à 22, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (1) et l'autre élément constitutif du système de protection sont reliés avec possibilité de rotation l'un par rapport à l'autre sur une plage angulaire de 45°. 15 20
24. Jeu de composants pour un système de protection (300), **caractérisé en ce que** 25
- le jeu de composants comprend au moins un élément de guidage (1) selon la revendication 1, lesdits moyens de liaison de l'élément de guidage (1) permettent une liaison de l'élément de guidage (1) sous un angle réglable avec un autre élément constitutif du jeu de composants, dans lequel 30
 - le jeu de composants comprend au moins un autre élément constitutif qui est susceptible d'être relié à l'élément de guidage sous un angle réglable, avant que le système de protection soit ancré dans le sol via les poteaux (1f). 35
25. Jeu de composants selon la revendication 24, **caractérisé en ce qu'**au moins un autre élément constitutif du jeu de composants est un autre élément de guidage (4) pour la zone de début et/ou la zone de fin du système de protection. 40
26. Jeu de composants pour un système de protection selon l'une des revendications 24 ou 25, **caractérisé en ce qu'**au moins un autre élément constitutif du jeu de composants est un élément de protection (2) du système de protection qui n'est pas un élément de guidage pour la zone de début et/ou la zone de fin du système de protection. 45 50
27. Jeu de composants pour un système de protection selon l'une des revendications 24 à 26, **caractérisé en ce qu'**il contient au moins un poteau (1f) qui est peut être relié audit au moins un élément constitutif du jeu de composants. 55
28. Jeu de composants pour un système de protection selon l'une des revendications 24 à 27, **caractérisé en ce que** l'autre élément constitutif comprend également des moyens de liaison qui permettent une liaison sous un angle réglable avec l'élément de guidage.

FIG 1



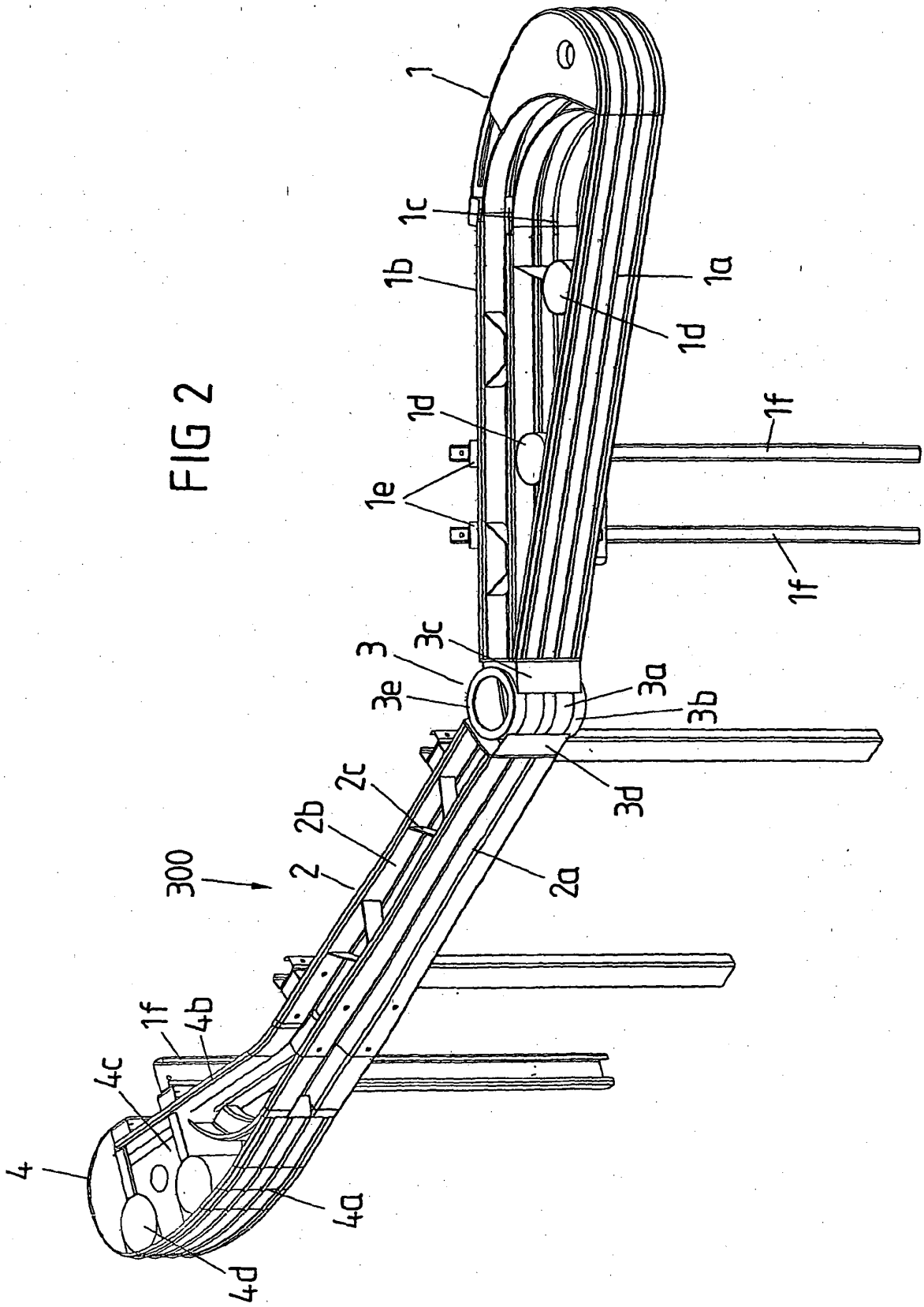


FIG 3

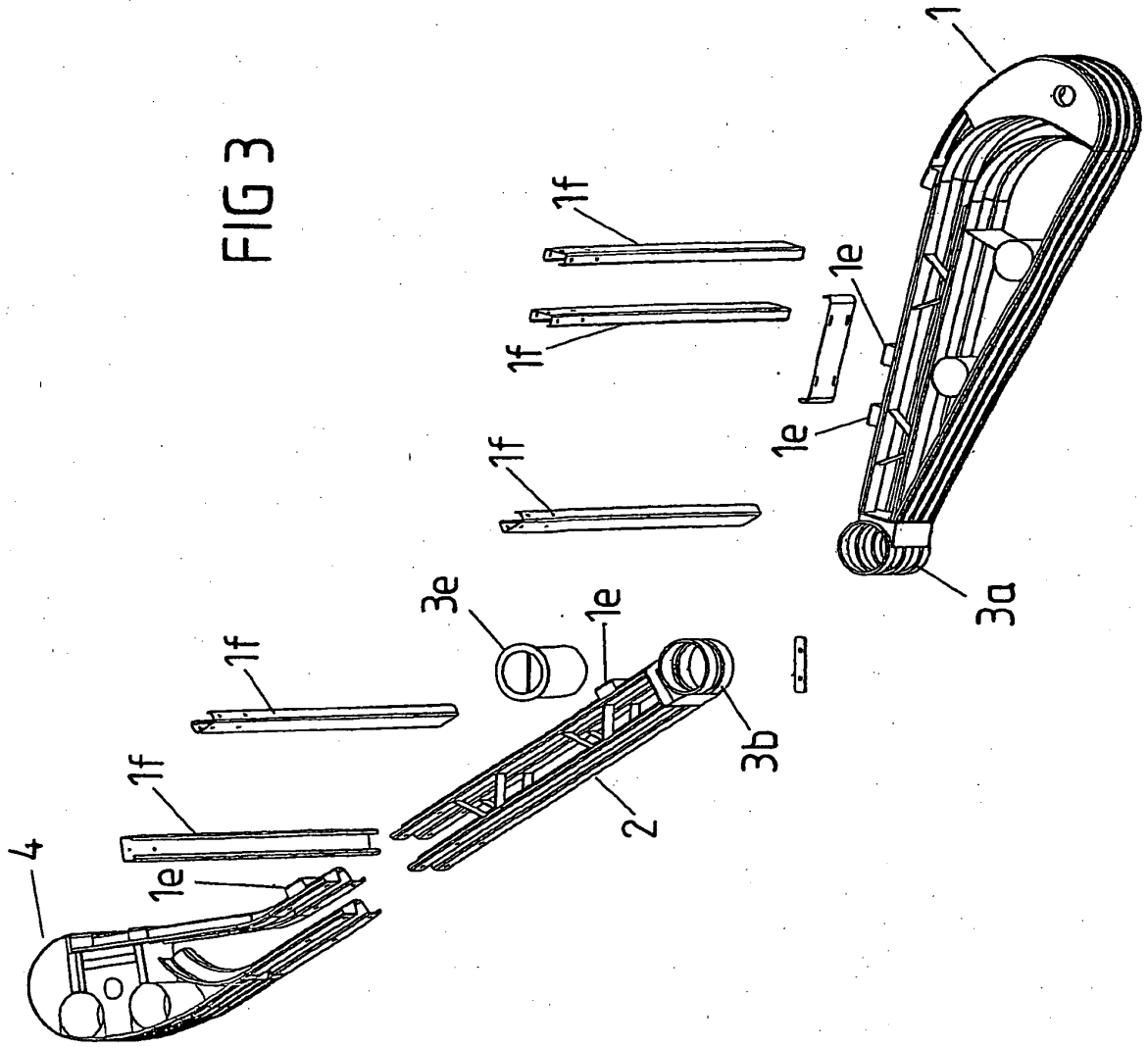


FIG 4

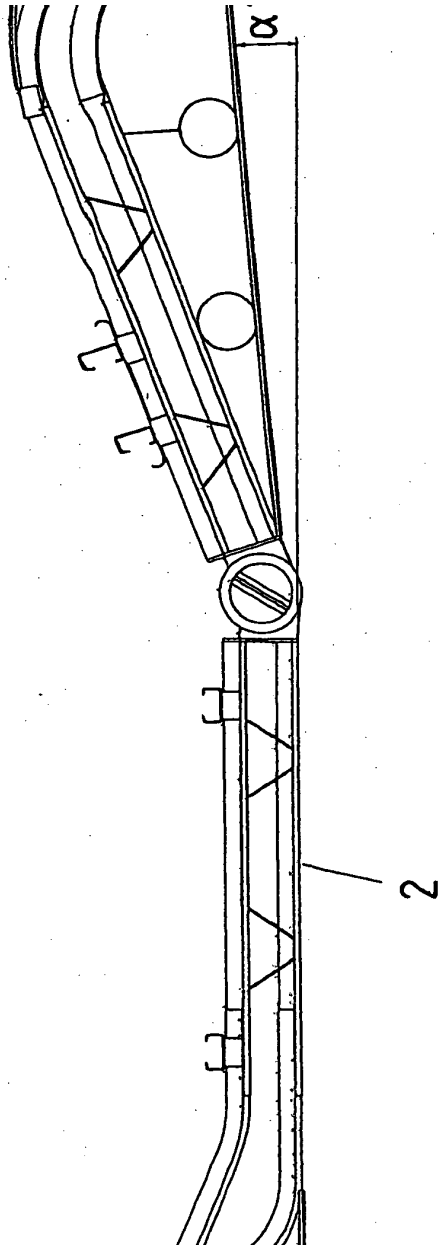


FIG 5

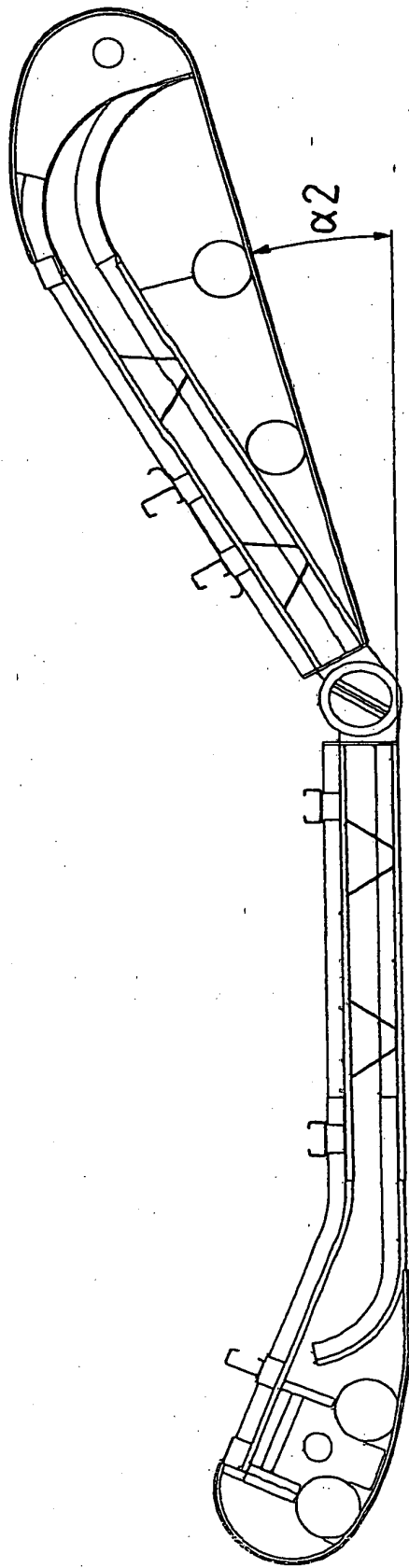


FIG 6

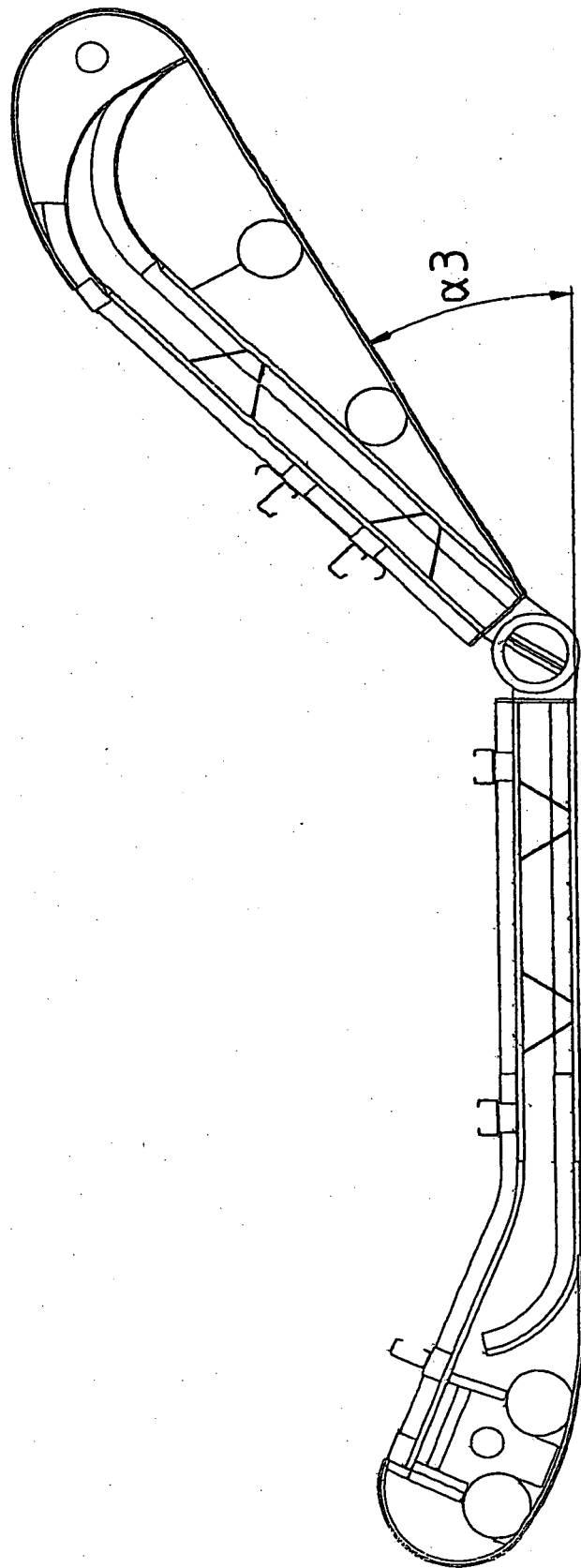


FIG 7A

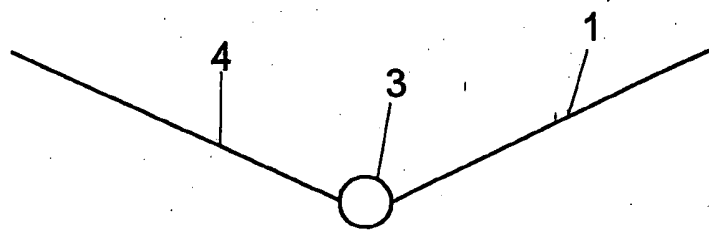


FIG 7B

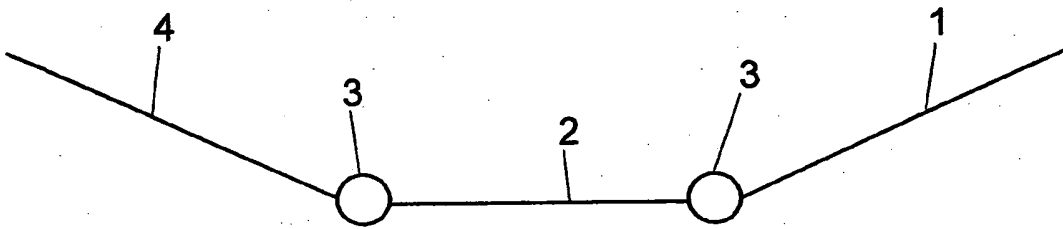


FIG 7C

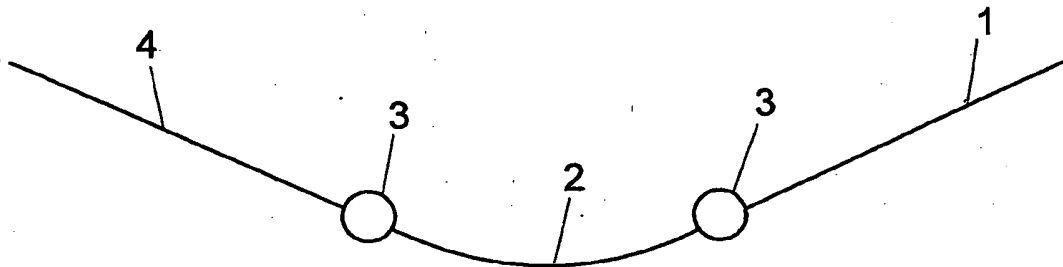
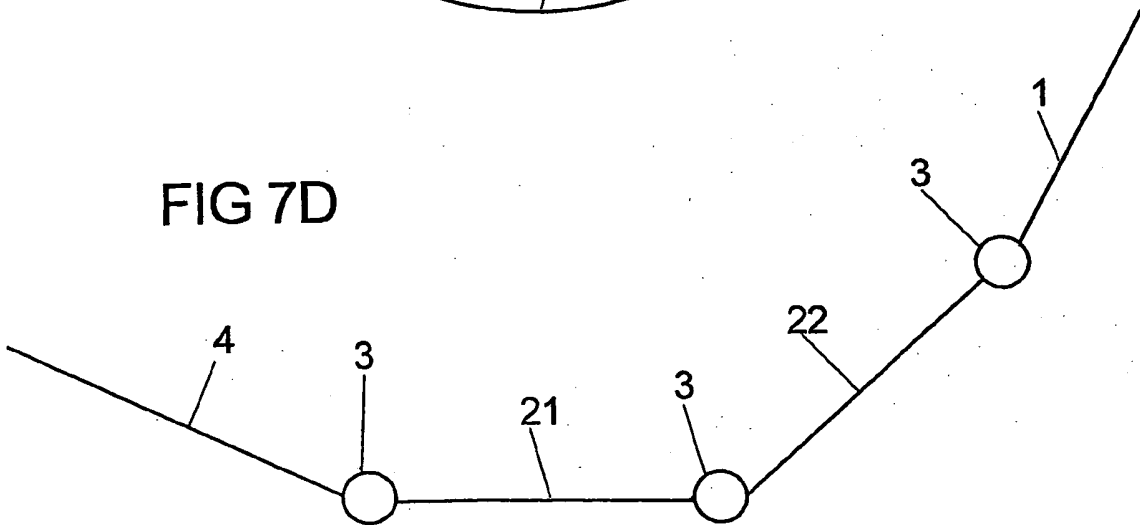


FIG 7D



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 1186714 A2 [0002] [0019] [0030]
- DE 10231903 A1 [0002] [0019] [0026]
- EP 0543749 A [0003]