

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 714 712 B1

(51) Int. Cl.: E01F 13/02 (2006.01)
E01F 9/635 (2016.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00256/18

(22) Anmeldedatum: 02.03.2018

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.09.2019

(24) Patent erteilt: 31.10.2022

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.10.2022

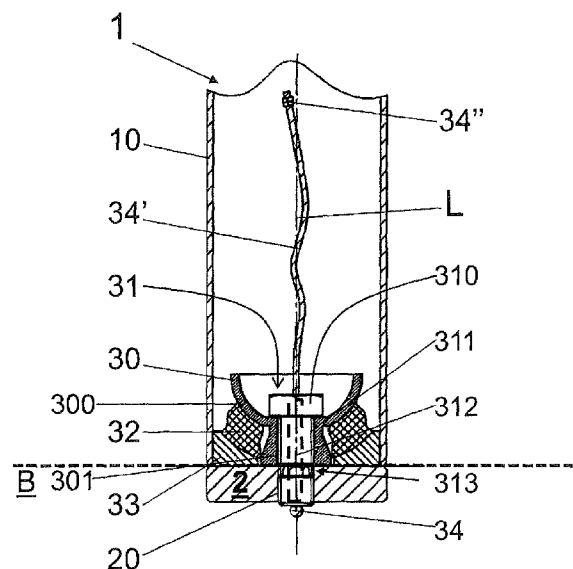
(73) Inhaber:
BURRI public elements AG, Sägereistrasse 28
8152 Glattbrugg (CH)

(72) Erfinder:
Martin Burri, 8302 Kloten (CH)

(74) Vertreter:
Keller Schneider Patent- und Markenanwälte AG (Zürich),
Beethovenstrasse 49 Postfach
8027 Zürich (CH)

(54) Absperrpfosten für Fahrbahnen, Parkplätze oder Gehwege.

(57) Ein Absperrpfosten für Fahrbahnen, Parkplätze, Geh- oder Zufahrtswege, umfasst ein Standrohr wobei im Innenraum des Standrohrs (1), in dessen Fussabschnitt, mindestens ein mit einem Befestigungsfundament lösbar verbindbares Pfostenhalte-mittel (31) in Form mindestens einer Abscherschraube (31) mit einer Sollbruchstelle (313) anordbar ist, wodurch eine örtlich fixierte Befestigung des Standrohrs (1) und ein Abscheren des Standrohrs (1) bei Überschreitung einer vorgegebenen Kraft bzw. einer maximalen Sollauslenkung vom Befestigungsfundament erreichbar ist. Es soll die Möglichkeit geschaffen werden, dass ein Fahrzeuglenker nach leichtem Kontakt mit dem Stand-rohr (1) eine Trennung vom Befestigungsfundament noch ver-hindern kann. Dies wird dadurch erreicht, dass im Fussbereich des Standrohrs (1) flexible Befestigungsmittel in Richtung einer Längsachse (L) zueinander versetzt anordenet sind, umfassend an einer Standrohrwand (10) befestigte oder angeformte Stütz-mittel (33), ein mit der mindestens einen Abscherschraube (31) am Befestigungsfundament befestigbarer Becher (30), mit ei-ner Aussenfläche und mit mindestens einem, den Becher (30) vollständig querenden Becherkanal (301) zur Aufnahme der Abscherschraube sowie elastische Haltermittel, die zwischen den Stützmitteln (33) und der Aussenfläche (300) des Bechers (30) platzierbare elastische Haltermittel (32).



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung beschreibt einen Absperrpfosten mit einem Standrohr für Fahrbahnen, Parkplätze, Geh- oder Zufahrtswege, wobei im Innenraum des Standrohrs, in dessen Fussabschnitt, mindestens ein mit einem Befestigungsfundament lösbar verbindbares Pfostenhaltemittel in Form mindestens einer Abscherschraube mit einer Sollbruchstelle angeordnet ist, wodurch eine örtlich fixierte Befestigung des Standrohrs und ein Abscheren des Standrohres bei Überschreitung einer vorgegebenen Kraft bzw. einer maximalen Sollausslenkung vom Befestigungsfundament erreichbar ist, flexible Befestigungsmittel zur Befestigung eines Standrohres und ein Set aus einem Absperrpfosten und einem Schlüssel.

Stand der Technik

[0002] Wie bereits in der CH631769 des Anmelders dargestellt, sind Absperrpfosten oder Poller für Fahrbahnen, Parkplätze, Geh- oder Zufahrtswege, welche in einer Bodenverankerung lösbar befestigbar sind, seit längerer Zeit auf dem Markt erhältlich. Ein solcher Absperrpfosten weist ein starres Standrohr auf, welches im Bereich eines Fussabschnittes an einem Befestigungsfundament im Boden befestigt wird. Es sind Pfostenhaltemittel am Absperrpfosten vorgesehen, welche eine lösbare Befestigung am Befestigungsfundament erlauben, wobei das ungewünschte Entfernen des Standrohres durch abschliessbare Mittel verhindert wird. Das starre Standrohr ist im montierten Zustand ortsfest und unbewegbar gelagert.

[0003] Wirkt eine Kraft auf den Absperrpfosten bzw. das Standrohr, beispielsweise durch den Kontakt mit einem Fahrzeug, soll der Absperrpfosten bzw. das Standrohr ab einer definierten Kraft vom Befestigungsfundament gelöst werden. Ein mit einem solchen Absperrpfosten abgesperrter Weg ist somit in einer Gefahrensituation ohne grösseren Schaden an einem Rettungsfahrzeug zugänglich und nach Kollision einfach wieder in Stand zu stellen. Zur späteren erneuten Montage des Absperrpfostens werden Pfostenhaltemittel erneuert und der Absperrpfosten erneut mit dem Befestigungsfundament verbunden. Weder Absperrpfosten noch Befestigungsfundament werden bei einer Kollision beschädigt und eine schnelle kostengünstige Wiedermontage ohne erneute Fundations- oder Belagsarbeiten ist sichergestellt.

[0004] Wie in der EP2759720 des Anmelders beschrieben, soll mindestens eine Abscherschraube das Pfostenhaltemittel bilden. Die Abscherschraube weist eine Sollbruchstelle auf, durch welche die Kraft definierbar ist, bei welcher das Standrohr vom Befestigungsfundament gelöst wird. Wirkt eine Kraft, die den definierten Wert übersteigt auf das Standrohr ein, dann schert die mindestens eine Abscherschraube ab und das Standrohr wird von der Bodenverankerung gelöst, und kippt um.

[0005] Wie die Erfahrungen der Vergangenheit gezeigt haben, kann der Sollwert der Kraft, bei welcher sich das Standrohr vom Befestigungsfundament löst, definiert werden. Es ist aber keine Möglichkeit vorgesehen, zu bestimmen, ob ein Abbrechen des Standrohres tatsächlich nötig ist. Wird bei einem Parkmanöver das Standrohr touchiert, bricht es ab, sofern die definierte Sollkraft erreicht oder überschritten wird. Selbst wenn ein Fahrer den ungewünschten Kontakt mit dem Standrohr bemerkt und bremst, ist das Standrohr bereits vom Befestigungsfundament abgelöst.

[0006] Ein weiterer Nachteil der bekannten Absperrpfosten ist, dass nach Abbruch des Standrohres vom Befestigungsfundament keine Kontrolle mehr über den Verbleib des Standrohres besteht. Oft schon haben abgebrochene Standrohre Schaden angerichtet, wurden entwendet oder waren ansonsten nicht mehr auffindbar.

Darstellung der Erfindung

[0007] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, einen Absperrpfosten mit einem Standrohr zu schaffen, welcher einem Fahrzeuglenker nach leichtem Kontakt mit dem Absperrpfosten noch die Möglichkeit gibt, eine Trennung des Standrohres vom Befestigungsfundament zu vermeiden.

[0008] Obwohl das Standrohr des Absperrpfostens starr ausgeführt ist und eine starre Verbindung mit einer maximalen Sollbruchkraft definiert ist, soll ein Spielraum während der Krafteinwirkung vor dem Erreichen der Sollbruchkraft gegeben werden, damit ein Fahrzeuglenker bei touchieren noch reagieren kann.

[0009] Eine optionale gestellte Aufgabe liegt darin, einen Absperrpfosten derart zu schaffen, dass das Standrohr selbst nach Trennung vom Befestigungsfundament einfach auffindbar und nicht ungewünscht entfernbar ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachstehend im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben.

Figuren 1 zeigen einen Absperrpfosten im montierten Zustand a) in einer perspektivischen Darstellung, b) in einer Seitenansicht ohne Krafteinwirkung, während c) ein Standrohr mit einer Auslenkung um den Winkel α zur Senkrechten zeigt.

Figuren 2 zeigen Seitenansichten unterschiedlicher Befestigungsfundamente, wobei a) eine einbetonierte Bodenhülse, b) eine aufgedübelte Bodenplatte, c) eine Innengewindehülse in einer Betonplatte und d) eine Revisionshülse zeigt.

Figur 3 zeigt eine Schnittansicht des Fussabschnittes eines Standrohres mit integrierten flexiblen Befestigungsmitteln, in am Boden montierten Zustand.

Figuren 4 zeigen eine weitere Ausführungsform der flexiblen Befestigungsmittel ohne Rückhaltemittel in a) montiertem Zustand, b) geringfügig ausgelenktem Zustand und c) bei vom Befestigungsfundament entfernten Zustand, nach Auslenkung des Absperpfostens um mehr als einen Sollwinkel α .

Figur 5a zeigt eine perspektivische Ansicht eines Schlüssels zum Anziehen der mindestens einen Abscherschraube, während

Figur 5b eine Schnittansicht im Detail durch den in Figur 5a markierten Schlüsselbereich zeigt.

Beschreibung

[0011] Hier wird ein Absperpfosten offenbart, welcher ein Standrohr 1 mit einer Standrohrwand 10 umfasst. Das Standrohr 1 ist auf oder in einem Boden B mittels eines Befestigungsfundamentes 2 befestigt. Das Standrohr 1 steht insbesondere senkrecht zum Boden B, in Richtung seiner Längsachse L weisen im montierten Zustand auf dem Boden B bzw. dem Befestigungsfundament 2 auf. Im Innenraum des Standrohres 1 sind flexible Befestigungsmittel vorgesehen, welche in einem definierten Rahmen eine elastische Befestigung des Standrohres 1 am Befestigungsfundament 2 schaffen.

[0012] In einer besonderen Ausführungsform sind die flexiblen Befestigungsmittel derart ausgeführt, dass eine elastische Auslenkung des Standrohres 1 bis zu einem maximalen Sollwinkel α erreichbar ist, ohne, dass das Standrohr 1 vom Befestigungsfundament 2 getrennt wird. Wenn die Auslenkung diesen Sollwinkel α überschreitet, wird das Standrohr 1 allerdings vom Befestigungsfundament 2 getrennt.

[0013] Um eine Befestigung des Standrohres 1 am Befestigungsfundament 2 zu erlauben, kann das Befestigungsfundament 2 unterschiedlich ausgestaltet sein. Das Befestigungsfundament 2 kann als einbetonierte Bodenhülse, Bodenplatte, im Boden oder einer Platte auf oder im Boden eingebrachte Innengewindehülse oder als Revisionshülse ausgelegt sein. Das Befestigungsfundament 2 muss mindestens ein Innengewinde 20 aufweisen, mit welchem spätere Pfostenhaltemittel 31 wirkverbundbar sind.

[0014] In Figur 3 ist der Fussabschnitt des Standrohres 1 im Detail dargestellt, wobei das Standrohr 1 mit dem Befestigungsfundament 2 verbunden ist und das Standrohr 1 senkrecht vom Boden B abstehend montiert ist. Im Inneren des Standrohres 1, im Fussabschnitt, in der Einbaulage dem Boden B zugewandt, sind flexible Befestigungsmittel angeordnet. Diese flexiblen Befestigungsmittel umfassen mindestens einen Becher 30, mindestens ein Pfostenhaltemittel 31, welches hier als Abscherschraube 31 ausgeführt ist, ein elastisches Haltemittel 32 und Stützmittel 33. Mittels Pfostenhaltemittel 31 werden der Becher 30 und die elastischen Haltemittel 32 gegen die am Standrohr 1 befestigten oder angeformten Stützmittel 33 gepresst, wodurch das Standrohr 1 durch Verbindung zwischen Pfostenhaltemittel 31 und dem Befestigungsfundament 2 lösbar ortsfest verbunden wird.

[0015] Der Becher 30 ist üblicherweise aus Stahl gefertigt und weist hier einen Becherbereich und einen Fussbereich auf. Der Becherbereich umfasst eine Wand, welche becherförmig gestaltet ist, eine Öffnung und eine Aussenfläche 300 aufweist, wobei die Aussenfläche 300 bevorzugt eine gekrümmte bzw. gewölbte Aussenfläche 300 ist, welche dem Innenraum des Standrohres 1 zugewandt ist. An den Becherbereich schliesst sich der Fussbereich in Längsrichtung an, wobei zwischen Becherbereich und Fussbereich eine Verjüngung vorgesehen ist.

[0016] Der Fussbereich wird von einem Becherkanal 301 in Längsrichtung des Bechers 30 verlaufend vollständig gequert. Der Becherkanal 301 mündet in die Öffnung des Bechers 30, wobei der Durchmesser des Becherkanals 301 auf das Pfostenhaltemittel 31 abgestimmt ist. Dieser Becherkanal 301 kann auch mit einem Becherkanalinnengewinde ausgestaltet sein.

[0017] Als Pfostenhaltemittel 31 ist hier eine Abscherschraube 31 gezeigt und erläutert. Neben einer Abscherschraube 31 könnten auch mehrere Abscherschrauben 31 gewählt werden oder andere Mittel, die senkrecht zur Längsachse L des Standrohres 1 abscheren können.

[0018] Die mindestens eine Abscherschraube 31 weist einen Kopf mit einem Mitnahmeprofil 310 und einen Schaft mit einem Aussengewinde 311 auf. Als Mitnahmeprofil 310 ist hier beispielhaft ein Aussensechskant gezeigt, wobei andere Formen möglich sind. Entlang des Schaftes ist an der Abscherschraube 31 eine Sollbruchstelle 313 vorgesehen. Diese Sollbruchstelle 313 kann durch eine Verjüngung, eine oder mehrere Nuten, mindestens eine Ringnut oder eine mindestens teilweise querende Bohrung entlang des Schaftes gelöst sein.

[0019] Die elastischen Haltemittel 32 sind bevorzugt einstückig elastisch verformbar ausgeführt. Bevorzugt ist als elastisches Haltemittel 32 ein Ring aus einem Elastomer ausgeführt. Insbesondere wird hier ein Gummiring 32 mit geeigneter Dicke und geeignetem Innendurchmesser verwendet.

[0020] Das elastische Haltemittel 32 ist im montierten Zustand im Innenraum des Standrohres 1 angeordnet und liegt auf der Aussenfläche 300 des Bechers 30 auf. Die elastischen Haltemittel 32 liegen in Richtung Längsachse L zwischen Becher 30 und den Stützmitteln 33. Insbesondere liegt das elastische Haltemittel 32 auf Höhe des Becherbereiches an der Aussenfläche 300 des Bechers 30 an.

[0021] Es sind Stützmittel 33 am dem Boden zugewandten Abschnitt des Standrohres 1 vorgesehen. Die Stützmittel 33 können beispielsweise in Form eines Ringes, welcher einen Flansch 33 oder eine ringförmige Bodenwand des Standrohres 1 bildet, gestaltet sein. Bevorzugt sind die Stützmittel 33 an der Standrohrwand 10 im Innenraum des Standrohres 1 befestigt, insbesondere angeschweisst. Die Stützmittel 33 könnten aber auch aus mehreren Stegen bestehen, die im Innenraum des Standrohres 1 am Fussabschnitt stoffschlüssig mit der Standrohrwand 10 verbunden, an dieser angeformt oder mittels Befestigungsmitteln lösbar daran befestigt sind.

[0022] Hier ist die Querschnittsfläche des Flansches 33 dreieckig abgeschrägt ausgeführt, sodass eine schräge Auflagefläche der elastischen Haltemittel 32 ermöglicht ist.

[0023] Die elastischen Haltemittel 32 werden zwischen Stützmittel 33 und der Aussenfläche 300 des Bechers 30 ein-klemmbar gehalten.

[0024] Die anhand Figur 3 beschriebene Ausführungsform weist optional einen, die Abscherschraube 31 vollständig querenden Längskanal 312 auf. Durch diesen Längskanal 312 sind Rückhaltemittel 34 geführt. Als Rückhaltemittel 34 sind hier eine erste Masse 34, ein Seil 34' sowie eine zweite Masse 34'' vorgesehen. Die erste Masse 34 wird von einer Metallkugel am ersten Ende des Seils 34' gebildet. Nach dem Durchführen des Seils 34' mit dem zweiten Ende durch den Längskanal 312 wird die zweite Masse 34'' am Seil 34' befestigt, sodass das Seil 34' nicht mehr lösbar ist. Als zweite Masse 34'' können Muttern gewählt werden, welche auf ein entsprechend geformtes Seil 34' aufgeschraubt werden.

[0025] Eine leicht vereinfachte Ausführungsform der flexiblen Befestigungsmittel, während des Betriebs eines Absperrpfostens ist in den Figuren 4a bis 4c beschrieben.

Im montierten nicht ausgelenkten Zustand ist das Standrohr 1 fest mit dem Befestigungsfundament 2 verbunden. Wirkt nun eine Kraft F auf das Standrohr 1, so erlauben die flexiblen Befestigungsmittel eine Relativbewegung des Standrohres 1 relativ zum Befestigungsfundament 2, ohne Ablösen des Standrohres 1 vom Befestigungsfundament 2. Während Becher 30 und die Pfostenhaltemittel 31 weiterhin unbewegt und fest mit dem Befestigungsfundament 2 verbunden bleiben, kann der Fussbereich des Standrohres 1 samt Stützmittel 33 und elastischen Haltemittel 32 relativ zum Becher 30 bewegt werden.

[0026] Über das Standrohr 1 und die Stützmittel 33 werden die elastischen Haltemittel 32 gegen die gekrümmte Aussenfläche 300 des Bechers 30 gepresst und das Standrohr 1 kann relativ zur Senkrechten verschwenkt werden. Diese mögliche Pressbewegung ist in Figur 4b gezeigt und kann je nach Dimensionierung der elastischen Haltemittel 32 und der Aussenfläche 300 variiert werden.

[0027] Solange die wirkende Kraft F und die Grösse der Verschwenkung unterhalb definierter Werte bleiben, bleibt das Standrohr 1 über die flexiblen Befestigungsmittel, insbesondere über den Becher 30 und die Pfostenhaltemittel 31 mit dem Befestigungsfundament 2 verbunden. Sobald die Kraftwirkung aufhört, geht das Standrohr 1 wieder in seinen Ausgangszustand zurück, gemäss Figur 4a.

[0028] Wenn die wirkende Kraft F einen definierten Wert, beispielsweise 600N übersteigt und die Auslenkung grösser als der Sollwinkel α , beispielsweise grösser als 10° ist, dann brechen die Pfostenhaltemittel 31. Hier schert die Abscherschraube 31 an der Sollbruchstelle 313 ab und der Zustand gemäss Figur 4c wird erreicht. Das Standrohr 1 ist vom Befestigungsfundament 2 getrennt und ein Teil des Schafts der Abscherschraube 31 verbleibt im Innengewinde 20, während ein anderer Teil im Becherkanal 301 verbleibt. Die elastischen Haltemittel 32 verbleiben im entspannten Zustand zwischen Becher 30 und Stützmittel 33. Da weder Becher 30 noch Abscherschraube 31 fest mit dem Standrohr 1 verbunden sind, können diese dem Standrohr 1 auf der dem Boden abgewandten Seite entnommen werden. Der im Innengewinde 20 verbliebene Teil der Abscherschraube 31 kann herausgeschraubt werden. Anschliessend muss nur eine neue Abscherschraube 31 beschafft und ersetzt werden, damit der Absperrpfosten wieder in Betrieb genommen werden kann.

[0029] Zur Befestigung des Standrohres 1 am Befestigungsfundament 2, wird das Standrohr 1 samt flexiblen Befestigungsmitteln platziert und mittels mindestens einer Abscherschraube 31 durch Einschrauben in das Innengewinde 20 im Befestigungsfundament 2 befestigt. Die Stützmittel 33 sind fest am Standrohr 1 befestigt. Der Becher 30 wird mit seinem Fussbereich durch den querenden Kanal im ringförmigen elastischen Haltemittel 32 geführt. Die Abscherschraube 31 wird durch den Becherkanal 301 geführt, wobei diese geschraubt wird, wenn ein Becherinnengewinde vorhanden ist. Um die Abscherschraube 31 durch den Innenraum des Standrohres 1 im Innengewinde 20 des Befestigungsfundamentes 2 befestigen zu können, wird hier ein Schlüssel verwendet, wie er in den Figuren 5 gezeigt ist.

[0030] Der Schlüssel 4 weist einen Griff 40 und einen Schaft 41 auf, wobei am, dem Griff 40 gegenüberliegenden Ende des Schlüssels 4 eine Aufnahme 42 für eine Abscherschraube 31 vorgesehen ist. Die Länge des Schaftes 41 wird abgestimmt auf die Länge des Standrohres 1 abgestimmt und geringfügig länger gewählt, sodass der Schlüssel 4 durch das vom Boden abgewandte Ende des Standrohres 1 geführt werden kann, um die Abscherschraube 31 fest zu schrauben.

[0031] Damit eine in die Aufnahme 42 eingeführte Abscherschraube 31 in Position bleibt, ist ein Permanentmagnet 44 an der Aufnahme 42 mittels Magnetbefestigungsmitteln 440 befestigt, vorgesehen.

[0032] Bei der Befestigung drückt die mindestens eine Abscherschraube 31 mit dem Schraubenkopf den Becher 30 und damit die elastischen Haltemittel 32 in Richtung Befestigungsfundament 2. Das Standrohr 1 ist damit am Befestigungsfundament 2 befestigt.

[0033] In Versuchen wurde ein Standrohr 1 aus Stahl mit einem Durchmesser von etwa 10 cm und einer Höhe von etwa einem Meter verwendet. Als Stützmittel 33 wurde ein eingeschweisster Flansch 33 am unteren Ende des Standrohrs 1 dem Becher 30 zugewandt, verwendet. Auf dem Stützmittel 33 kommt ein zylinderförmiger Elastomer-Ring 32 mit einem Durchmesser von 80 mm und einer Höhe von 25-30 mm zu liegen. In seiner Mitte weist der Elastomer-Ring ein durchgehendes Loch mit einem Durchmesser von 40 mm auf. Auf den Elastomer-Ring 32 wird der Becher 30 aus Stahl gelegt, wobei der Fussbereich des Bechers 30 durch die beiden Löcher des Flansches 33 und des Elastomer-Rings 32 nach unten hin bis zum Boden B quert. Dabei drückt die Aussenfläche 300 des Bechers 30 auf die obere Fläche des Elastomer-Rings 32. Hier wurde eine Sechskant-Sollbruchstell-Schraube 31 als Pfostenhaltemittel 31 aus rostfreiem Stahl mit M20-Gewinde und einer Länge von 50 mm durch den Becher 30 geführt. Im unteren Drittel des Aussengewindes 311 bzw. des Schaftteils der Abscherschraube 31 ist eine sechskantige Verjüngung mit einer Höhe von 6 mm und einer Schlüsselweite von 13 eingeformt. Am oberen Ende der Verjüngung befindet sich eine nach innen führende Phase. Die Schraube 31 besitzt ebenfalls einen durchgehenden Längskanal 312 mit einem Durchmesser von 4 mm. Durch diesen Längskanal wird von unten das Stahlseil 34' geführt, welches am unteren Ende eine Bleikugel 34 mit einem Durchmesser von 7 mm aufweist. Am oberen Ende des Stahlseils 34' gibt es eine Aufdickung mit einem Aussengewinde M3. Auf diese Aufdickung werden zwei Sechskant-Muttern 34" gedreht. Wirkt eine Kraft bis ca. 600 Kg von einer beliebigen Seite auf das Rohr ein, wird sie vom Elastomer-Ring 32 absorbiert, indem der untere Flansch 33 Richtung Aussenfläche 300 des Bechers 30 gedrückt wird. Dies kann den Poller um bis zu ca. 10 Grad gegenüber der Vertikalen drücken. Wird diese Kraft überschritten, bricht die Schraube 31 am oberen Ende der Verjüngung 313 (Sollbruchstelle) und das Standrohr 1 löst sich vom Befestigungsfundament 2 und damit vom Boden B. Der untere Schraubenteil bleibt in der Bodenhülse 2 zurück. Das Stahlseil 34' wird durch die Bleikugel 34 unterhalb des Schraubenteils ebenfalls im Boden B bzw. am Befestigungsfundament 2 festgehalten. Das Wegfliegen des Standrohrs 1 wird dabei auf die Länge des Stahlseils 34' mit den zwei Gewindemuttern 34" begrenzt. Der untere Schraubenteil kann nun an der sechskantigen Verjüngung 313 mit einem Sechskant-Schlüssel aus dem Innengewinde 20 geschraubt werden.

[0034] Der Durchmesser des Kopfes der Abscherschraube 31 sollte grösser als der beschriebene Durchmesser des Becherkanals 301 ausgeführt sein. In einer weiteren Ausführungsform, basierend auf dem oben Beschriebenen, können Becher 30 und Abscherschraube 31 einstückig ausgeführt sein, sodass die Anzahl Bauteile reduziert und die Montage erleichtert ist. Dabei ist die Abscherschraube 31 derart ausgestaltet, dass die gerkümmte Aussenwand 300, an welcher die elastischen Haltemittel 32 anliegen, Teil einer Aussenfläche der Abscherschraube 31 ist und der Kopf der Abscherschraube 31 becherartig geformt ist.

[0035] Der Absperrpfosten wird üblicherweise mit einem Standrohr 1 versehen, welches einen Deckel am, dem Boden B abgewandten Ende aufweist. Üblicherweise wird ein Deckel mittels Gewindestiften mit Sicherheits-Pin verschraubt. Wahlweise kann an dem Ende des Standrohrs 1, welches dem Boden B später zugewandt ist, eine angeformte Bodenwand als Stützmittel 33 vorgesehen sein, auf welcher dann die elastischen Haltemittel 32 lagern. Die elastischen Haltemittel 32 können anstelle einer Ringform auch aus mehreren elastischen Körpern bzw. Elastomerkörpern oder einzelnen Federn geformt sein.

[0036] In einer vereinfachten Ausführungsform mit oder ohne elastische Haltemittel 32, weist das Standrohr 1 in dessen Fussbereich Stützmittel 33 auf, welche mit einer Abscherschraube 31 mit Sollbruchstelle 313 derart wirkverbundbar sind, dass das Standrohr 1 durch die Abscherschraube 31 über die Stützmittel 33 in einem Innengewinde 20 am Befestigungsfundament 2 starr und unbewegbar befestigt werden kann. Die Abscherschraube 31 weist dann neben einem Mitnahmeprofil 310 am Kopf und einem Aussengewinde 311 am Schaft, einen Längskanal 312 auf, welcher die Abscherschraube 31 vollständig quert. Durch diesen Längskanal 312 kann das Rückhaltemittel 34, insbesondere in Form eines Seils 34 geführt werden und mit den Rückhaltemitteln 34', 34" an den Enden des Seils 34 verbunden werden. Wird ein Standrohr 1 so verwendet, wird das ungewünschte Entfernen des Standrohres 1 nach einem Abscheren des Standrohrs 1 vom Befestigungsfundament 2 verhindert. Für die Ausführungsformen der Stützmittel 33 gilt das weiter oben erwähnte.

Bezugszeichenliste

[0037]

Absperrpfosten

1 Standrohr

10 Standrohrwand

L Längsachse

Deckelkappe

Bodenwand

2 Befestigungsfundament

20 Innengewinde

flexible Befestigungsmittel

30 Becher/Kelch (festgeschraubt)

Becherbereich/Fussbereich

300 gekrümmte Aussenfläche

301 Becherkanal (optional Becherinnengewinde)

31 Pfostenhaltemittel z.B. Abscherschraube

310 Mitnahmeprofil (z.B. Innensechskant)

311 Aussengewinde

312 Längskanal

313 Sollbruchstelle, (Verjüngung, Nut, Ringnut oder mindestens

teilweise querende Bohrung)

32 Elastische Haltemittel (Elastomerring/Gummi/Feder/Federn)

33 Stützmittel/Flansch/angeformte oder befestigte Stege entlang

Innenumfang des Standrohrs im Fussabschnitt Innenraum (für elastische Haltemittel)

34, 34', 34" Rückhaltemittel (34 erste Masse; 34' Seil; 34" zweite

Masse)

4 Schlüssel

40 Griff

41 Schaft

42 Aufnahme

43 Ausrichtkragen

44 Permanentmagnet

440 Magnetbefestigungsmittel

B Boden

α Sollwinkel

Patentansprüche

1. Absperrpfosten für Fahrbahnen, Parkplätze, Geh- oder Zufahrtswege, umfassend ein Standrohr (1) mit einer Längsachse (L), einer Standrohrwand (10) und einem Innenraum, der einen Fussabschnitt aufweist, sowie in diesem Innenraum mindestens ein mit einem Befestigungsfundament (2) verbindbares Pfostenhaltemittel (31) in Form mindestens einer Abscherschraube (31) mit einem Kopf und einer Sollbruchstelle (313), wodurch eine örtlich fixierte Befestigung des Standrohrs (1) am Befestigungsfundament (2) erreichbar ist, sowie, bei Überschreitung einer vorgegebenen Kraft auf das Standrohr (1) bzw. einer maximalen Sollauslenkung des Standrohres (1) gegenüber dem Befestigungsfundament (2), ein Abscheren des Standrohres (1) durch Brechen der Sollbruchstelle (313),

dadurch gekennzeichnet, dass

im Fussbereich des Standrohrs (1) flexible Befestigungsmittel in Richtung der Längsachse (L) zueinander versetzt angeordnet sind, umfassend an der Standrohrwand (10) befestigte oder angeformte Stützmittel (33), ein mit der mindestens einen Abscherschraube (31) am Befestigungsfundament (2) befestigbarer Becher (30) mit einer Aussenfläche (300) und mit mindestens einem, den Becher (30) vollständig querenden Becherkanal (301) zur Aufnahme der Abscherschraube (31), sowie elastische Haltemittel (32), die zwischen den Stützmitteln (33) und der Aussenfläche (300) des Bechers (30) platzierbar sind, sodass im montierten Zustand eine Auslenkung des Standrohres (1) gegenüber dem Befestigungsfundament (2), die geringer ist als die maximale Sollauslenkung, elastisch ist, da sich die elastischen Haltemittel (32) zwischen den Stützmitteln (33) an der Standrohrwand (10) und dem Becher (30) elastisch verformen können.

2. Absperrpfosten nach Anspruch 1, wobei als Stützmittel (33) eine einstückige Ringwand oder ein ringförmiger Flansch aus Metall gewählt ist, welcher an der Standrohrwand (10) stoffschlüssig fixiert ist.
3. Absperrpfosten nach Anspruch 2, wobei der Querschnitt des Stützmittels (33) dreieckig ausgeführt ist, sodass die elastischen Haltemittel (32) auf einer Schrägen, dem Becher (30) zugewandt lagerbar sind.
4. Absperrpfosten nach Anspruch 1, wobei als Stützmittel (33) mehrere Stützkörper aus Metall entlang dem inneren Umfang der Standrohrwand (10) verteilt angeordnet sind.
5. Absperrpfosten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Becher (30) einen Becherbereich aufweist, in dessen Innenraum im montierten Zustand der Kopf der Abscherschraube (31) aufgenommen wird.
6. Absperrpfosten nach Anspruch 5, wobei die Aussenfläche (300) des Bechers (30) kugelförmig gekrümmt ist.
7. Absperrpfosten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die elastischen Haltemittel (32) einstückig als Ring ausgeführt sind.
8. Absperrpfosten nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, wobei als elastische Haltemittel (32) mehrere elastische Haltekörper einen Kreis bildend ausgestaltet sind.
9. Absperrpfosten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die elastischen Haltemittel (32) aus einem Elastomer, insbesondere aus Gummi oder einem Elastomergemisch oder aus einer bzw. mehrerer Federn gebildet ist.
10. Absperrpfosten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abscherschraube (31) und der Becher (30) einstückig ausgestaltet sind und eine äussere Fläche der Abscherschraube (31) die Aussenfläche (300) des Bechers (30) bildet, welche vorzugsweise gekrümmt ausgestaltet ist.
11. Absperrpfosten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Rückhaltemittel (34, 34', 34'') umfassend eine erste Masse (34), ein Seil (34') und eine zweite Masse (34''), wobei die mindestens eine Abscherschraube (31) einen vollständig querenden Längskanal (312) aufweist, durch welchen das Seil (34') vollständig querend geführt ist und mit der ersten und der zweiten Masse (34, 34'') beidseitig ausserhalb des Längskanals (312) am Seil (34') befestigt ist, um ein ungewünschtes Entfernen des Absperrpfostens nach einem Abscheren des Absperrpfostens 1 vom Befestigungsfundament 2 zu verhindern.
12. Absperrpfosten nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfassend ein Befestigungsfundament (2) mit mindestens einem Innengewinde (20).
13. Flexible Befestigungsmittel zur Schaffung eines Absperrpfostens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die flexiblen Befestigungsmittel im Fussbereich des Innenbereich des Standrohres (1) anformbare oder befestigbare Stützmittel (33) umfassen, welche bevorzugt ringförmig ausgestaltet sind, sowie elastische Haltemittel (32), welche lösbar verbindbar und bevorzugt in Ringform sind, sowie einen Becher (30) mit mindestens einem vollständig querenden Becherkanal (301), wobei die mindestens eine Abscherschraube (31) mit einer Sollbruchstelle (313) im Verlauf des Schafts der Abscherschraube anordenbar ist.
14. Set aus einem Absperrpfosten nach einem der Ansprüche 1 bis 12 und einem Schlüssel (4) zur Befestigung mindestens einer Abscherschraube (31) in einem Innengewinde (20) des Befestigungsfundamentes (2), wobei der Schlüssel (4) einen Griff (40), einen Schaft (41), eine Aufnahme (42) und mindestens einen Permanentmagneten (44) mit Magnetbefestigungsmitteln (440) am Schlüssel (4) befestigt, aufweist.

FIG. 1a

FIG. 1b

FIG. 1c

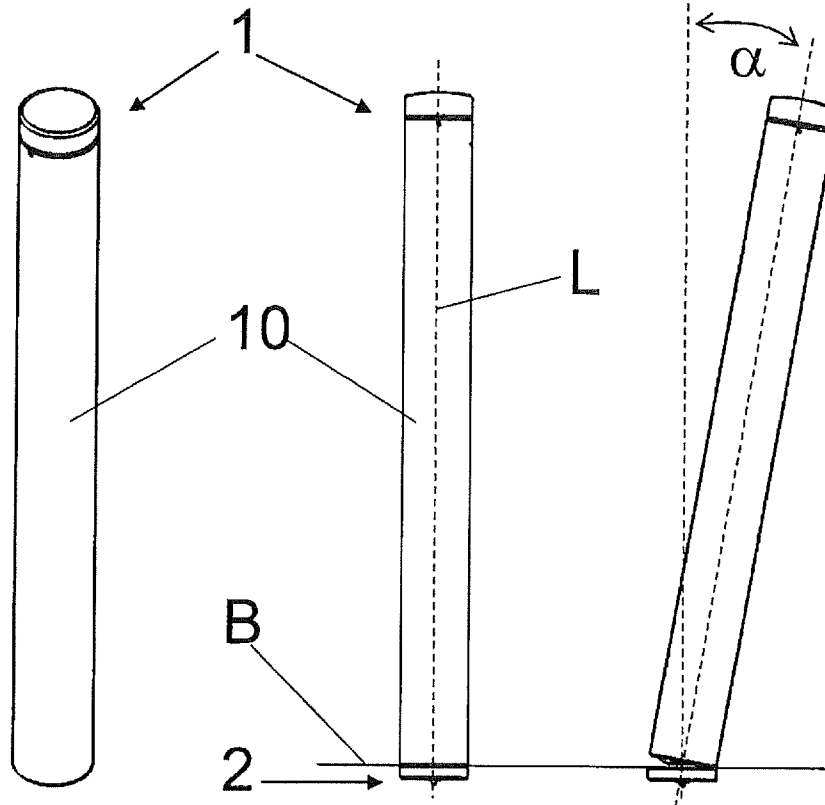


FIG. 2

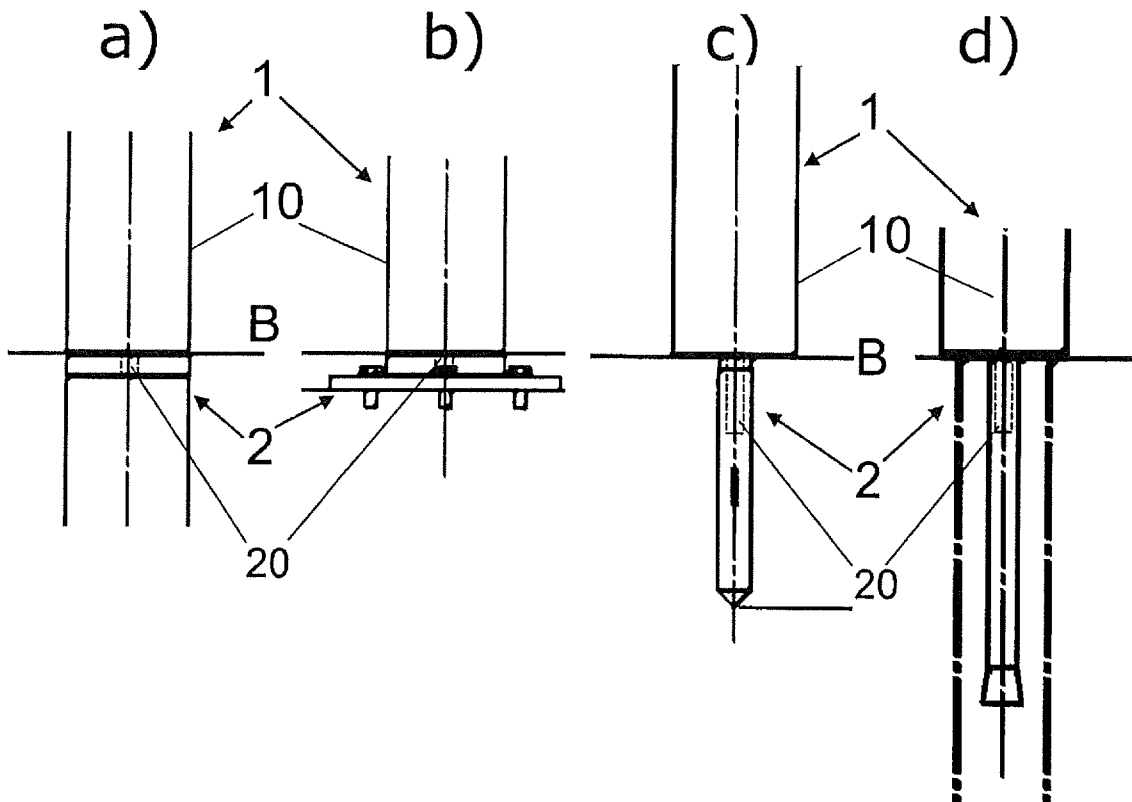


FIG. 3

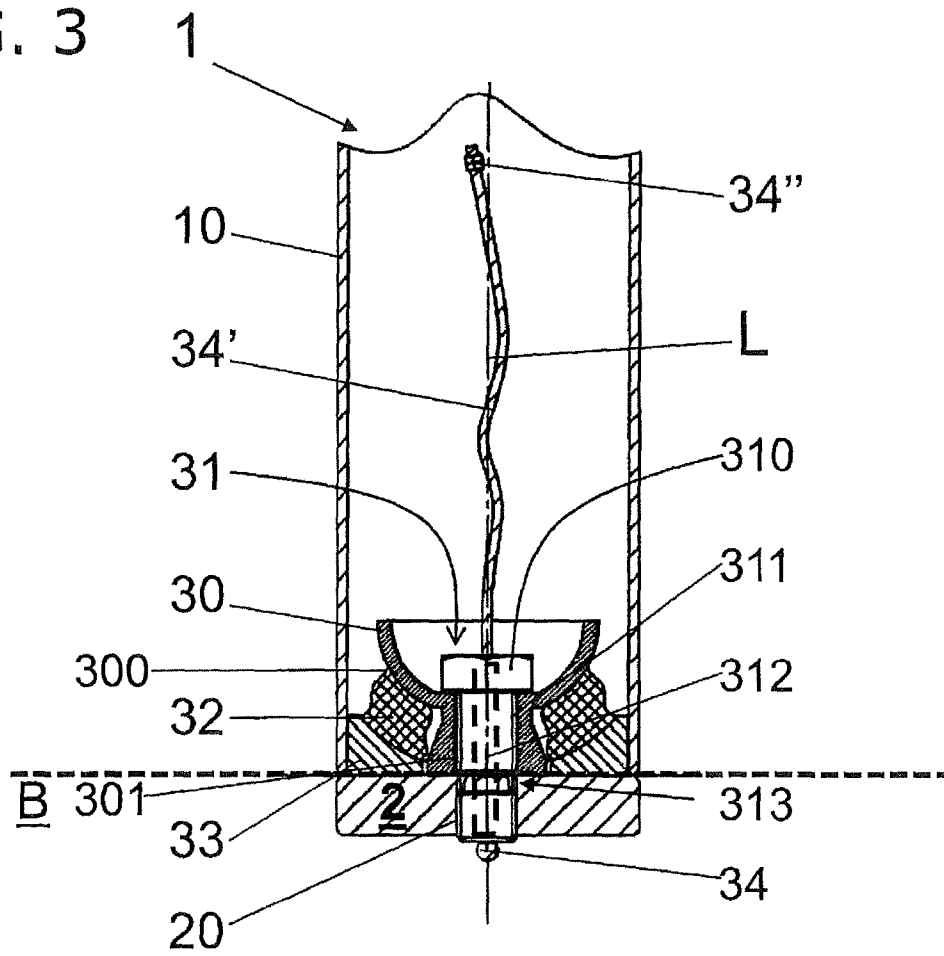


FIG. 4a

FIG. 4b

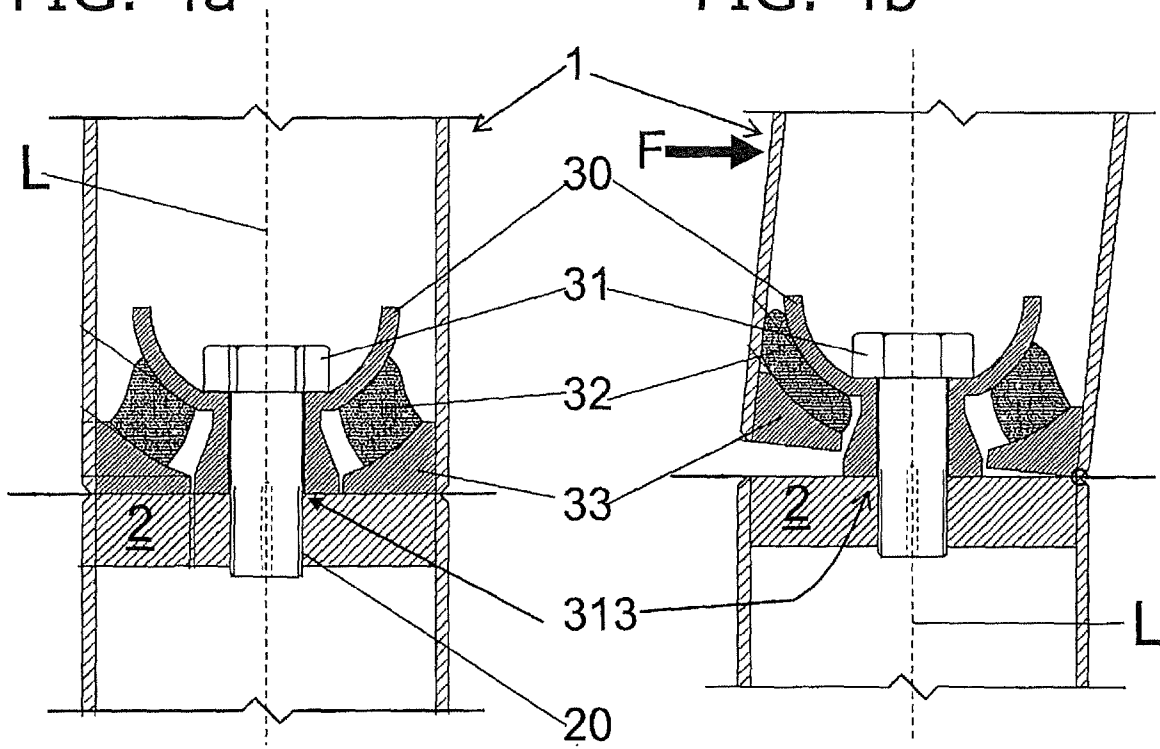


FIG. 4c

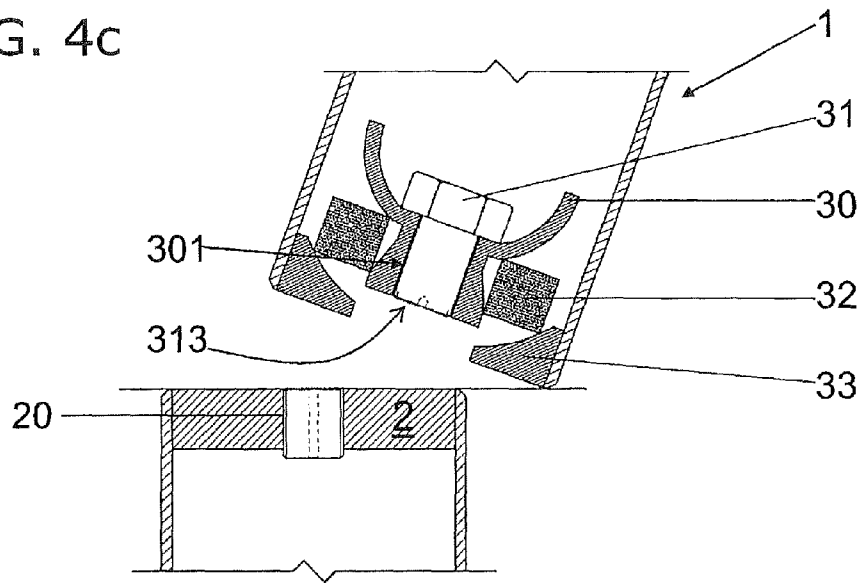


FIG. 5a

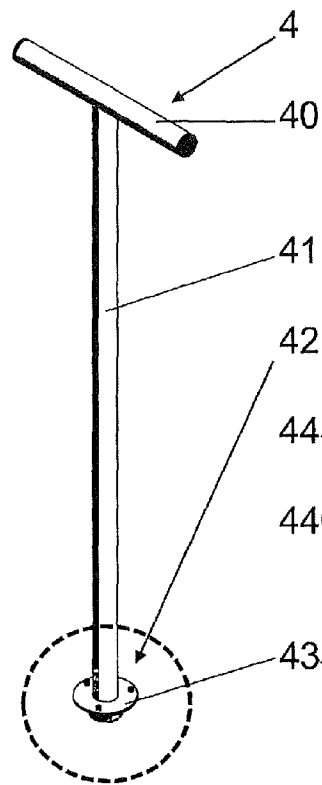


FIG. 5b

