(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 387 019 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2004 Patentblatt 2004/06

(51) Int Cl.[7]: **E04F 11/18**

(21) Anmeldenummer: **03014230.1**

(22) Anmeldetag: **25.06.2003**

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

(30) Priorität: **29.07.2002 DE 20211651 U**
05.03.2003 DE 20303467 U

(71) Anmelder: **August Vormann GmbH & Co.**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder: **Vormann, Gerhard**
58256 Ennepetal (DE)

(74) Vertreter: **Köchling, Conrad-Joachim, Dipl.-Ing.**
Fleyer Strasse 135
58097 Hagen (DE)

(54) Geländer für Bauwerke

(57) Um ein Geländer für Bauwerke, bestehend aus vertikalen Stützpfosten (1) und einer Schar von zueinander parallelen Stäben (2), die die Stützpfosten (1) durchgreifen, zu schaffen, das die individuelle Erstellung von Geländern in Anpassung an unterschiedliche Neigungswinkel von Treppenaufgängen ermöglicht, wobei die Stützpfosten und die zueinander parallele Schar von Stäben, die insgesamt das Geländer bilden, in einer gemeinsamen Ebene liegen, wird vorgeschlagen, dass in den Stützpfosten (1) Stabhalter (3) um zueinander parallele Achsen drehbar gehalten sind, dass die Stabhalter (3) einen Durchsteck- oder Einsteckkanal (4) aufweisen, in den oder durch den ein Stab (2) geführt ist, wobei der Stützpfosten (1) fensterartige Ausnehmungen (5) aufweist, die von dem jeweiligen Stab (2) durchgriffen sind, wobei die Fenstergröße dem maximal möglichen Schwenkweg der in den Stabhalter (3) eingesteckten Stäbe (2) angepasst ist.

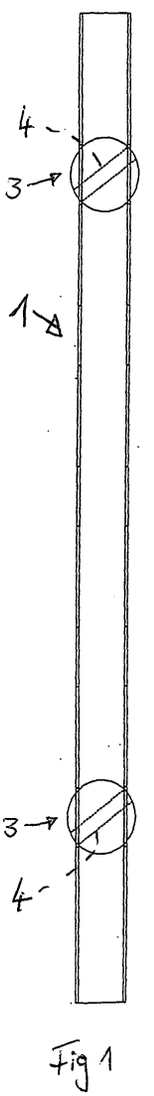


Fig 1

EP 1 387 019 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Geländer für Bauwerke, insbesondere für Treppen, bestehend aus vertikalen Stützpfosten und einer Schar von zueinander parallelen Stäben, die die Stützpfosten durchgreifen.

[0002] Es ist bisher üblich, Geländer in individueller Bauweise zu erstellen, da Geländer für Treppenaufgänge oder dergleichen dem Neigungswinkel der Treppenaufgänge angepasst werden müssen.

[0003] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Bausatz für Geländer zu schaffen, der die individuelle Erstellung von Geländern in Anpassung an unterschiedliche Neigungswinkel von Treppenaufgängen oder dergleichen ermöglicht, wobei insbesondere gewünscht ist, dass die Stützpfosten und die zueinander parallel Schar von Stäben, die insgesamt das Geländer bilden, in einer gemeinsamen Ebene liegen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass in den Stützpfosten Stabhalter um zueinander parallele Achsen drehbar gehalten sind, dass die Stabhalter einen Durchsteck- oder Einsteckkanal aufweisen, in den oder durch den ein Stab geführt ist, wobei der Stützpfosten fensterartige Ausnehmungen aufweist, die von dem jeweiligen Stab durchgriffen sind, wobei die Fenstergröße dem maximal möglichen Schwenkweg der in den Stabhalter eingesteckten Stäbe angepasst ist.

[0005] Gemäß der Erfindung sind Stützpfosten mit drehbar daran gehalterten Stabhaltern vorgesehen. Die Stabhalter sind innerhalb der Stützpfosten angeordnet, und zwar vorzugsweise derart, dass die Ebene, die von dem Stützpfosten aufgespannt ist, in der Ebene liegt, die auch von den Stäben aufgespannt wird, die durch die Durchsteck- oder Einsteckkanäle der Stabhalter gesteckt sind. Um die Beweglichkeit der Stabhalter einschließlich der durch diese gesteckten Stäbe relativ zu den Stützpfosten zu ermöglichen, sind in den Stützpfosten die entsprechenden fensterartigen Ausnehmungen vorgesehen, die eine solche Erstreckung aufweisen, dass jede übliche Winkelstellung der Stäbe relativ zu den Pfosten eingestellt werden kann. Zur Montage eines derartigen Geländers ist es lediglich erforderlich, die entsprechenden Stützpfosten in Flucht zueinander anzuordnen und zu befestigen. Anschließend können die Stäbe durch die entsprechenden Stabhalter der Stützpfosten geschoben werden, wobei entsprechend dem gewünschten Abstand der Stäbe voneinander eine entsprechende Vielzahl von Stabhaltern an jedem Stützpfosten gehaltert ist. Die Stäbe werden zueinander parallel angeordnet. Die Arretierung der Stäbe kann in geeigneter Weise erfolgen, beispielsweise durch Aufschrauben von Haltemuttern oder Hutmuttern, die dann mit Gewinde versehenen Enden der Stäbe, die aus den Stabhaltern vorragen. Es sind auch andere Befestigungsmöglichkeiten gangbar, so beispielsweise eine Klebbefestigung oder eine Klemmbefestigung. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist es in einfachster Weise möglich, die Stäbe parallel zum Steigungswinkel des entsprechenden Treppenaufgangs zu verlegen oder auch horizontal bei einer Horizontalanordnung eines Geländers.

[0006] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Stabhalter als flache, innerhalb des Stützpfostens angeordnete Scheiben ausgebildet sind.

[0007] Zudem ist hierbei bevorzugt vorgesehen, dass die Drehachsen der Stabhalter rechtwinklig zur Längsachse des Stützpfostens und rechtwinklig zu den durchgesteckten Stäben gerichtet sind.

[0008] Um eine exakte Anordnung zu ermöglichen ist zudem vorgesehen, dass der Durchsteck- oder Einsteckkanal des Stabhalters die Drehachse des Stabhalters kreuzt.

[0009] Um eine einfache Vorausrichtung der Stabhalter vornehmen zu können, indem diese manuell entsprechend in die gewünschte Lage verdreht werden, ist vorgesehen, dass die Stabhalter, insbesondere die Scheiben, mit einem Teil ihres Umfanges aus den fensterartigen Ausnehmungen vorragen und durch die Ausnehmungen drehbar gehalten sind.

[0010] Zudem wird hierdurch erreicht, dass die entsprechenden Scheiben nicht gesondert über Lagerzapfen oder dergleichen in dem Stützpfosten gehaltert werden müssen, sondern die Scheiben sind in den fensterartigen Ausnehmungen unverschieblich, aber drehbar gehalten, ohne dass es einer besonderen Lagerung oder Befestigungsanordnung bedarf. Zur Vereinfachung der Herstellung kann zudem vorgesehen sein, dass der Stützpfosten aus einem die fensterartigen Ausnehmungen aufweisenden Profilstab und einem Deckprofilstab bestehen.

[0011] Beispielsweise kann der Profilstab die fensterartigen Ausnehmungen und ebenso eine Aufnahme für den entsprechenden Stabhalter aufweisen, so dass nach der Anordnung der Stabhalter im dem Profilstab lediglich ein Deckprofilstab aufgelegt oder darauf befestigt werden muss, um die Unverlierbarkeit der Stabhalter sicherzustellen.

[0012] Zur weitern Vereinfachung der Herstellung ist vorgesehen, dass der Stützpfosten aus zwei gleichen, spiegelsymmetrisch zueinander befestigten Profilteilstäben besteht, wobei beide Profilstäbe die Hälfte der fensterartigen Ausnehmungen aufweisen.

[0013] Besonders bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass der Stützpfosten aus hohlen Profilstäben oder Profilteilstäben besteht.

[0014] Um schwingungsbedingte Klappergeräusche zwischen den vorzugsweise aus Metall bestehenden Stützpfosten und den ebenfalls aus Metall bestehenden Stabhaltern zu vermeiden ist vorgesehen, dass in dem hohlen Stützpfosten zwischen den Stabhaltern Füllstükke angeordnet sind.

[0015] Durch die Füllstücke sind die Freiräume zwischen den Stabhaltern ausgefüllt, wobei die Stabhalter dennoch drehbar in den Stützpfosten angeordnet sind,

aber Klappergeräusche durch Relativbewegungen zwischen den Stabhaltern und den Stützpfosten vermieden sind.

[0016] Zudem kann vorgesehen sein, dass in dem oberen Ende des hohlen Stützpfostens ein Träger für den Handlauf befestigt ist.

[0017] Beispielsweise kann in das obere Ende des hohlen Stützpfostens ein Füllstück mit Gewinde befestigt werden, in welches ein Träger für einen Handlauf eingeschraubt werden kann. Der Handlauf kann dann entsprechend auf dem Träger befestigt werden. Vorzugsweise ist dabei eine kardanische oder kugelige Lagerung des Trägers vorgesehen, um auch die Neigung des Handlaufes in einfacher Weise der Neigung des Treppenaufganges oder dergleichen anpassen zu können.

[0018] Zudem ist bevorzugt vorgesehen, dass das untere Ende des Stützpfostens ein Fußteil zur ortsfesten Befestigung aufweist.

[0019] Das Fußteil kann beispielsweise ein Teller mit Schraubbefestigungslöchern sein, von dem ein Stutzen abragt, auf den das fußteilseitige Ende des Stützpfostens aufgesteckt werden kann. Zur Arretierung der Lage kann eine reibschlüssige Verbindung vorgesehen sein oder aber es können auch Schrauben vorgesehen sein, die den Stützpfosten und das Fußteil durchdringen.

[0020] Bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass der Stützpfosten im Querschnitt rechteckig oder quadratisch ausgebildet ist.

[0021] Insbesondere bei einer rechteckigen Querschnittsausbildung kann der Querschnitt sehr eng der Abmessung der scheibenartigen Stabhalter angepasst sein, so dass eine schlanke, äußerst ästhetische Grundform zur Verfügung gestellt ist. Die Stäbe, die durch die Stabhalter gesteckt werden, können im Querschnitt kreisrund oder auch polygonal ausgebildet sein, wobei lediglich die Durchgangslochung des Stabhalters ein Durchstecken des entsprechenden Stabes ermöglichen muss.

[0022] Um auch winkelartige Anschlüsse zu ermöglichen, beispielsweise vom Übergang von einem geneigten Treppenaufgang in ein horizontales Podest oder einen anderen horizontalen Bereich ist vorgesehen, dass der Stabhalter aus zwei tortenstückartigen Scheibensegmenten besteht, zwischen denen ein Freiwinkel von maximal 120° ausgebildet ist.

[0023] Hierdurch ist es einerseits möglich, die Stäbe von der einen Seite in das eine der beiden Scheibensegmente einzustecken, während die andern Stäbe, die in anderer Winkelstellung von dem entsprechenden Stützpfosten abgehen, in das zweite Scheibensegment eingesteckt werden, welches einen Durchgangskanal aufweist, der relativ zum Durchgangskanal des ersten Scheibensegmentes anders gerichtet ist. Zur Ermöglichung der entsprechenden Bewegung müssen die beiden Scheibensegmente jeweils weniger als einen Umfang von jeweils 180° einnehmen.

[0024] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass der Freiwinkel ca. 38° beträgt.

[0025] Um eine Wegbegrenzung für einen eingesteckten Stab zu ermöglichen kann vorgesehen sein, dass der Durchsteckkanal mittig seiner Längserstrekkung einen Trennsteg aufweist.

[0026] Beispielsweise kann an dem letzten Stützpfosten eines abwärts gehenden Geländers eine Anordnung von Stabhaltern mit solchen Trennstegen vorgesehen sein, so dass die entsprechenden Stäbe in den Stabhalter eingesteckt werden können aber nur bis zu dem Trennsteg. Sie können daher nicht abwärts aus dem Stabhalter herausrutschen, so dass eine Lagesicherung ohne weitere Maßnahmen erreicht ist.

[0027] Um auch winkelige Abgänge des Geländers realisieren zu können, die nicht in Flucht eines Geländeraufganges oder dergleichen liegen, ist vorzugsweise vorgesehen, dass in einem Ende des Durchsteckkanals ein kardanartiges Anschlussteil befestigt ist.

[0028] Das kardanartige Anschlussteil ermöglicht den Anschluss von Stäben nicht nur in der Fluchtebene, sondern auch in Winkelstellung zu der vom Geländer aufgehenden Fluchtebene.

[0029] Eine bevorzugte Einzelheit wird darin gesehen, dass die Profilstücke des Stützpfostens mittels Kopfschrauben und Kopfgewindenippel, die in Lochungen der Profilteilstücke eingesteckt sind, aneinander befestigt sind.

[0030] Um Möglichkeiten zu schaffen, wie der scheibenförmige Stabhalter in einfacher Weise in das Hohlprofil, welches den Stützpfosten bildet, eingebracht werden kann, insbesondere ohne dass das Hohlprofil mehrteilig ausgebildet ist, wird vorgeschlagen, dass die Stabhalter als flache, innerhalb des Stützpfostens angeordnete Scheiben ausgebildet sind, die Scheiben mit einem Teil ihres Umfanges aus den fensterartigen Ausnehmungen vorragen und durch die Ausnehmungen drehbar gehalten sind und dass die Scheiben aus zwei halbkreisförmigen Scheibenteilstücken bestehen.

[0031] Durch diese Ausbildung ist es möglich, die scheibenförmigen Stabhalter in folgender Art in den Stützpfosten einzubringen und an diesem zu haltern.

[0032] Es wird zunächst ein Scheibenteilstück in die entsprechende Ausnehmung an einer Seite des Stützpfostens eingeschoben und zwar so weit, dass es auch durch die gegenüberliegende Ausnehmung hervorragt. Das Scheibenteilstück wird dann so gedreht, dass es möglich ist, das zweite Scheibenteilstück ebenfalls durch die Ausnehmung an einer Seite des Stützpfostens einzuschieben, so dass die geraden Grundflächen beider Scheibenteilstücke aneinander liegen. Nachfolgend kann die Scheibe, die aus den beiden Scheibenteilstücken besteht, gedreht werden, so dass beide Scheibenteilstücke durch die oberen und unteren Ränder der Ausnehmungen richtig ausgerichtet zueinander gehalten sind und die Durchführung von Stäben und dergleichen ermöglichen. Eine Trennung der Scheibenteilstücke ist in dieser Position nicht möglich. Auf

diese Weise ist es ermöglicht, die Scheiben in die Ausnehmungen der Stützpfosten einzubringen, die im Durchmesser größer ausgebildet sind, als der Höhe der Ausnehmungen entspricht. Die Breite der Ausnehmungen ist ziemlich exakt der Breite der Scheiben angepasst.

[0033] Um die Verbindung noch zu vereinfachen und die Verbindungslage zu sichern, ist vorgesehen, dass die Scheibenteilstücke an ihrer geraden Grundfläche Schiebeverbindungsteile aufweisen.

[0034] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Schiebeverbindungsteile als Nut und Feder ausgebildet sind.

[0035] Eine besonders bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, dass die Höhe jedes Scheibenteiles die Hälfte des Abstandes beträgt, der sich zwischen dem unteren oder oberen Rand der Ausnehmung an einer Stützpfostenseite und dem oberen oder unteren Rand der Ausnehmung an der gegenüberliegenden Stützpfostenseite ergibt.

[0036] Bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass der Stützpfosten im Querschnitt kreisrund geformt ist.

[0037] Eine bevorzugte Lösung wird darin gesehen, dass der Durchmesser des Stützpfostens zwei Drittel des Durchmessers der Scheibe beträgt und die Ausnehmungen eine Höhe aufweisen, die um 20 % kleiner ist als der Scheibendurchmesser.

[0038] Zudem ist bevorzugt vorgesehen, dass die Drehachsen der Stabhalter rechtwinklig zur Längsachse des Stützpfostens und rechtwinklig zu den durchgesteckten Stäben gerichtet sind.

[0039] Auch ist bevorzugt vorgesehen, dass der Durchsteckoder Einsteckkanal des Stabhalters die Drehachse des Stabhalters kreuzt.

[0040] Schematische Ausführungsbeispiele sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

[0041] Es zeigt:

Fig. 1 einen Geländerpfosten in Seitenansicht;

Fig. 2 zwei Teilprofile, die einen Geländerpfosten bilden, in Stirnansicht;

Fig. 3 ein Teilprofil gemäß Fig. 2 im Querschnitt gesehen;

Fig. 4 einen Stabhalter in Ansicht;

Fig. 5 desgleichen in Draufsicht gesehen;

Fig. 6 schematisiert Stabhalter mit durchgesteckten Stäben in Ansicht;

Figur 7 einen Teil eines Stützpfostens und eines scheibenförmigen Stabhalters in Ansicht;

Figur 8 ein Scheibenteilstück mit Blick auf die gerade Grundfläche;

Figur 9 zwei zusammengehörige Scheibenteilstükke in Ansicht;

Figur 10 das zweite Scheibenteilstück mit Blick auf die gerade Grundfläche.

[0042] In der Zeichnung sind die Einzelteile eines Geländers für Bauwerke, insbesondere für Treppen gezeigt. Das Geländer besteht aus vertikalen Stützpfosten 1 und einer Schar von zueinander parallelen Stäben 2, die die Stützpfosten 1 durchgreifen, so dass alle Elemente in einer Ebene liegen.

[0043] In den Stützpfosten 1 sind Stabhalter 3 um zueinander parallele Achsen drehbar unverlierbar gehalten. In der Darstellung gemäß Fig. 1, Fig. 4 und Fig. 6 geht die Drehachse orthogonal durch die Zeichnungsebene. Die Stabhalter 3 weisen jeweils einen Durchsteck- oder Einsteckkanal 4 auf, in den oder durch den ein Stab 2 geführt ist, wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich. Der Stützpfosten 1 weist fensterartige Ausnehmungen 5 auf, die von dem jeweiligen Stab 2 in der Montagesollposition durchgriffen sind, wobei die Fenstergröße (in Fig. 2 in vertikalen Richtung) den maximal möglichen Schwenkweg der in den Stabhalter 3 eingesteckten Stäbe 2 angepasst ist.

[0044] Im Ausführungsbeispiel sind die Stabhalter 3 als flache, innerhalb des Stützpfostens 1 angeordnete Scheiben ausgebildet. Die Drehachsen der Stabhalter 3 sind rechtwinklig zur Längsachse des Stützpfostens 1 und rechtwinklig zu den durchgesteckten Stäben 2 gerichtet. Dabei kreuzt der Durchsteck- oder Einsteckkanal 4 die Drehachse des Stabhalters 3, so dass eine zwängungsfreie Anordnung von Stäben 2 gewährleistet ist.

[0045] Wie insbesondere aus Figur 1 ersichtlich, ragen die Stabhalter 3 mit einem Teil ihres Umfanges aus den fensterartigen Ausnehmungen 5 vor und sind allein durch die Ausnehmungen 5 unverlierbar und drehbar gehalten.

[0046] Im Ausführungsbeispiel besteht der Stützpfosten 1 aus zwei gleichen, spiegelsymmetrisch zueinander befestigten Profilteilstäben 1', wobei beide Profilteilstäbe 1' die Hälfte der fensterartigen Ausnehmungen 5 aufweisen. In der Montagesolllage, wenn die beiden Profilteilstäbe 1' zusammengefügt sind, wird so jeweils ein durchgehender Fensterausschnitt 5 gebildet. Der Stützpfosten 1 besteht dabei aus hohlen, im Querschnitt c-förmigen Profilstäben 1'. Im Ausführungsbeispiel ist der Stützpfosten 1 in seinem Querschnitt rechteckig ausgebildet und der Abmessung der Stabhalter 3 eng angepasst, so dass eine schlanke ästhetische Form gebildet ist. Bei den Ausführungsformen ist der Stabhalter 3 einstückig ausgebildet. Der Stabhalter kann aber auch, wie in Fig. 3 durch strich- punktierte Linien gekennzeichnet, aus zwei tortenstückartigen Scheibensegmenten bestehen, die zwischen sich einen Frei-

winkel von vorzugsweise 38° einschließen. Hierdurch ist es möglich, das eine Teilstück beispielsweise der Neigung eines Treppenaufganges anzupassen und den schräg ankommenden Stab 2 in dieses Teilstück einzuführen, wobei anschleißend ein beispielsweise waagerechter Bereich des Geländers konstruiert werden kann, bei dem ein horizontal gerichteter Stab 2 in den Einsteckkanal des anderen Segmentes eingesteckt werden kann.

[0047] In der Figur 7 ist ein Teil eines Stützpfostens 1 gezeigt, der Bestandteil eines Geländers ist. Um Stäbe anordnen zu können, die die Stützpfosten 1 durchgreifen, ist am Stützpfosten ein Stabhalter 3 drehbar gehalten, der einen Durchsteck- oder Einsteckkanal 4 aufweist, in den oder durch den ein entsprechender Stab gesteckt werden kann. Der Stützpfosten 1 weist fensterartige Ausnehmungen 5 auf, die von dem entsprechenden Stab durchgreifbar sind, wobei die Fenstergröße dem maximal möglichen Schwenkweg der in den Stabhalter 3 eingesteckten Stäbe angepasst ist. Der Stabhalter 3 ist als flache, innerhalb des hohlen Stützpfostens 1 angeordnete Scheibe ausgebildet, wobei die Scheiben mit einem Teil ihres Umfanges aus den fensterartigen Ausnehmungen 5 vorragen, wie insbesondere in Figur 7 ersichtlich ist und durch die Ausnehmungen 5 drehbar gehalten sind. Die Scheibe (3) besteht aus zwei halbkreisförmigen Scheibenteilstücken 6,7. Diese Scheibenteilstücke 6,7 weisen an ihrer geraden Grundfläche Schiebeverbindungsteile auf, die als Nut 8 und Feder 9 ausgebildet sind. Dabei ist die Nut 8 nur am einen Ende offen, während am anderen Ende ein Anschlag 10 als Schiebewegbegrenzung für die entsprechend verkürzte Feder 9 vorgesehen ist. Die Nutund Federausbildung 8,9 kann auch in Form einer Schwalbenschwanzführung oder dergleichen ausgebildet sein. Die Höhe H jedes Scheibenteils 6,7 beträgt die Hälfte des Abstandes, der sich beispielsweise zwischen dem oberen Rand 11 der Ausnehmung 5 an einer Stützpfostenseite und dem unteren Rand 12 der Ausnehmung 5 an der gegenüberliegenden Stützpfostenseite ergibt. Der Stützpfosten 1 ist hohl ausgebildet mit relativ geringer Wandstärke und im Querschnitt kreisrund geformt. Der Durchmesser des Stützpfostens 1 beträgt vorzugsweise zwei Drittel des Durchmessers der Scheibe (3), während die Ausnehmungen 5 eine Höhe aufweisen, die um 20 % kleiner ist als der Durchmesser der Scheiben (3). Die Breite der Ausnehmungen ist der Breite der Scheibe (3) angepasst.

[0048] Zur Befestigung der Scheibe (3) in dem Stützpfosten 1 wird analog der Darstellung in Zeichnungsfigur 7 zunächst das Scheibenteil 7 durch eine der Ausnehmungen 5 in den Stützpfosten 1 eingebracht und in eine Position verlagert, die der Position entspricht, wie sie in Figur 7 gezeigt ist. Anschließend kann das zweite Scheibenteil 6 durch Schiebebewegung in Richtung des Pfeiles S eingebracht werden, wobei die Grundfläche des Scheibenteils 6 sich an der Grundfläche des Scheibenteils 7 anlegt und die Nut- und Federverbindungsmittel 8,9 ineinander greifen. Die Verschiebebewegung ist beendet, wenn die Position gemäß Figur 7 erreicht ist. In dieser Position ist die Scheibe (3) nun um ihre Achse A drehbar und im Übrigen unverlierbar am Stützpfosten gehalten. Die Drehachse A der Stabhalter 3 ist rechtwinklig zur Längsachse des Stützpfostens 1 und rechtwinklig zu den durch die Kanäle 4 durchsteckbaren Stäben gerichtet. Dabei kreuzt der Durchsteck- oder Einsteckkanal 4 des Stabhalters 3 die Drehachse A des Stabhalters 3.

[0049] Die Demontage des Stabhalters 3 ist analog der vorhergehenden Beschreibung ebenso möglich.

[0050] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

[0051] Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Geländer für Bauwerke, insbesondere für Treppen, bestehend aus vertikalen Stützpfosten (1) und einer Schar von zueinander parallelen Stäben (2), die die Stützpfosten (1) durchgreifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Stützpfosten (1) Stabhalter (3) um zueinander parallele Achsen drehbar gehalten sind, dass die Stabhalter (3) einen Durchsteck- oder Einsteckkanal (4) aufweisen, in den oder durch den ein Stab (2) geführt ist, wobei der Stützpfosten (1) fensterartige Ausnehmungen (5) aufweist, die von dem jeweiligen Stab (2) durchgriffen sind, wobei die Fenstergröße dem maximal möglichen Schwenkweg der in den Stabhalter (3) eingesteckten Stäbe (2) angepasst ist.

2. Geländer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabhalter (3) als flache, innerhalb des Stützpfostens (1) angeordnete Scheiben ausgebildet sind.

3. Geländer nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachsen der Stabhalter (3) rechtwinklig zur Längsachse des Stützpfostens (1) und rechtwinklig zu den durchgesteckten Stäben (2) gerichtet sind.

4. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchsteck- oder Einsteckkanal (4) des Stabhalters (3) die Drehachse des Stabhalters (1) kreuzt.

5. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabhalter (3), insbesondere die Scheiben, mit einem Teil ihres Umfanges aus den fensterartigen Ausnehmungen (5) vorragen und durch die Ausnehmungen (5)

drehbar gehalten sind.

6. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützpfosten (1) aus einem die fensterartigen Ausnehmungen (5) aufweisenden Profilstab und einem Deckprofilstab bestehen.

7. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützpfosten (1) aus zwei gleichen, spiegelsymmetrisch zueinander befestigten Profilteilstäben (1') besteht, wobei beide Profilstäbe (1') die Hälfte der fensterartigen Ausnehmungen (5) aufweisen.

8. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützpfosten (1) aus hohlen Profilstäben (1') oder Profilteilstäben besteht.

9. Geländer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem hohlen Stützpfosten (1) zwischen den Stabhaltern (3) Füllstücke angeordnet sind.

10. Geländer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem oberen Ende des hohlen Stützpfostens (1) ein Träger für den Handlauf befestigt ist.

11. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Ende des Stützpfostens (1) ein Fußteil zur ortsfesten Befestigung aufweist.

12. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützpfosten (1) im Querschnitt rechteckig oder quadratisch ausgebildet ist.

13. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabhalter (3) einstückig ausgebildet ist.

14. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabhalter (3) aus zwei tortenstückartigen Scheibensegmenten besteht, zwischen denen ein Freiwinkel von maximal 120° ausgebildet ist.

15. Geländer nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Freiwinkel ca. 38° beträgt.

16. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchsteckkanal (4) mittig seiner Längserstreckung einen Trennsteg aufweist.

17. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Ende des Durchsteckkanals (4) ein kardanartiges Anschlussteil befestigt ist.

18. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilstücke (1') des Stützpfostens (1) mittels Kopfschrauben und Kopfgewindenippel, die in Lochungen der Profilteilstücke (1') eingesteckt sind, aneinander befestigt sind.

19. Geländer nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabhalter (3) als flache, innerhalb des Stützpfostens (1) angeordnete Scheiben ausgebildet sind, die Scheiben mit einem Teil ihres Umfanges aus den fensterartigen Ausnehmungen (5) vorragen und durch die Ausnehmungen (5) drehbar gehalten sind und dass die Scheiben (3) aus zwei halbkreisförmigen Scheibenteilstücken (6,7) bestehen.

20. Geländer nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibenteilstücke (6,7) an ihrer geraden Grundfläche Schiebeverbindungsteile (8,9) aufweisen.

21. Geländer nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebeverbindungsteile (8,9) als Nut und Feder ausgebildet sind.

22. Geländer nach einem der Ansprüche 19 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (H) jedes Scheibenteiles (6,7) die Hälfte des Abstandes beträgt, der sich zwischen dem unteren oder oberen Rand (11) der Ausnehmung (5) an einer Stützpfostenseite und dem oberen oder unteren Rand (12) der Ausnehmung (5) an der gegenüberliegenden Stützpfostenseite ergibt.

23. Geländer nach einem der Ansprüche 19 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützpfosten (1) im Querschnitt kreisrund geformt ist.

24. Geländer nach einem der Ansprüche 19 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des Stützpfostens (1) zwei Drittel des Durchmessers der Scheibe (3) beträgt und die Ausnehmungen (5) eine Höhe aufweisen, die um 20 % kleiner ist als der Scheibendurchmesser.

25. Geländer nach einem der Ansprüche 19 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachsen (A) der Stabhalter (3) rechtwinklig zur Längsachse des Stützpfostens (1) und rechtwinklig zu den durchgesteckten Stäben gerichtet sind.

26. Geländer nach einem der Ansprüche 19 bis 25, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Durchsteck- oder Einsteckkanal (4) des Stabhalters (3) die Drehachse (A) des Stabhalters (3) kreuzt.

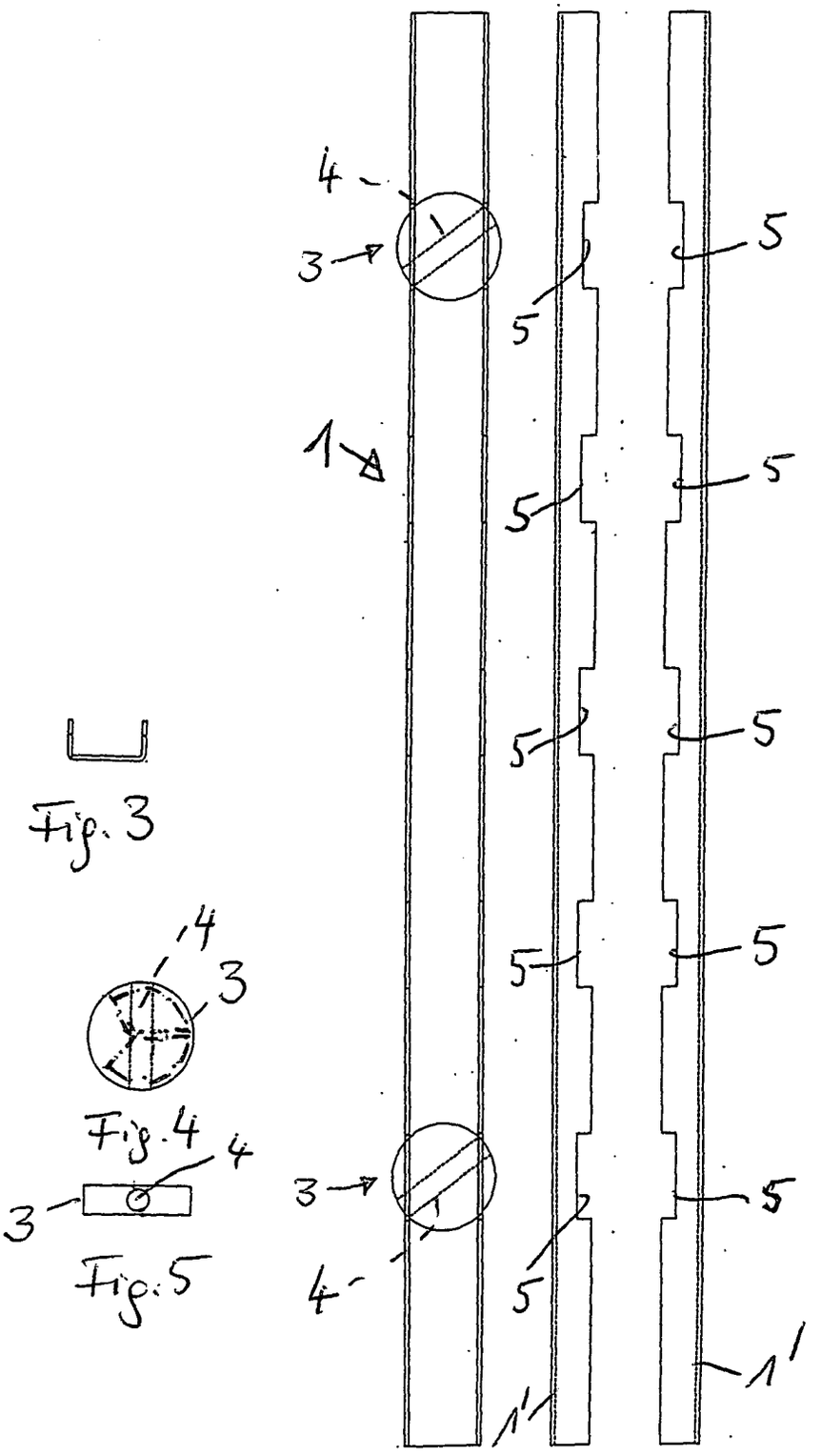


Fig 1 Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

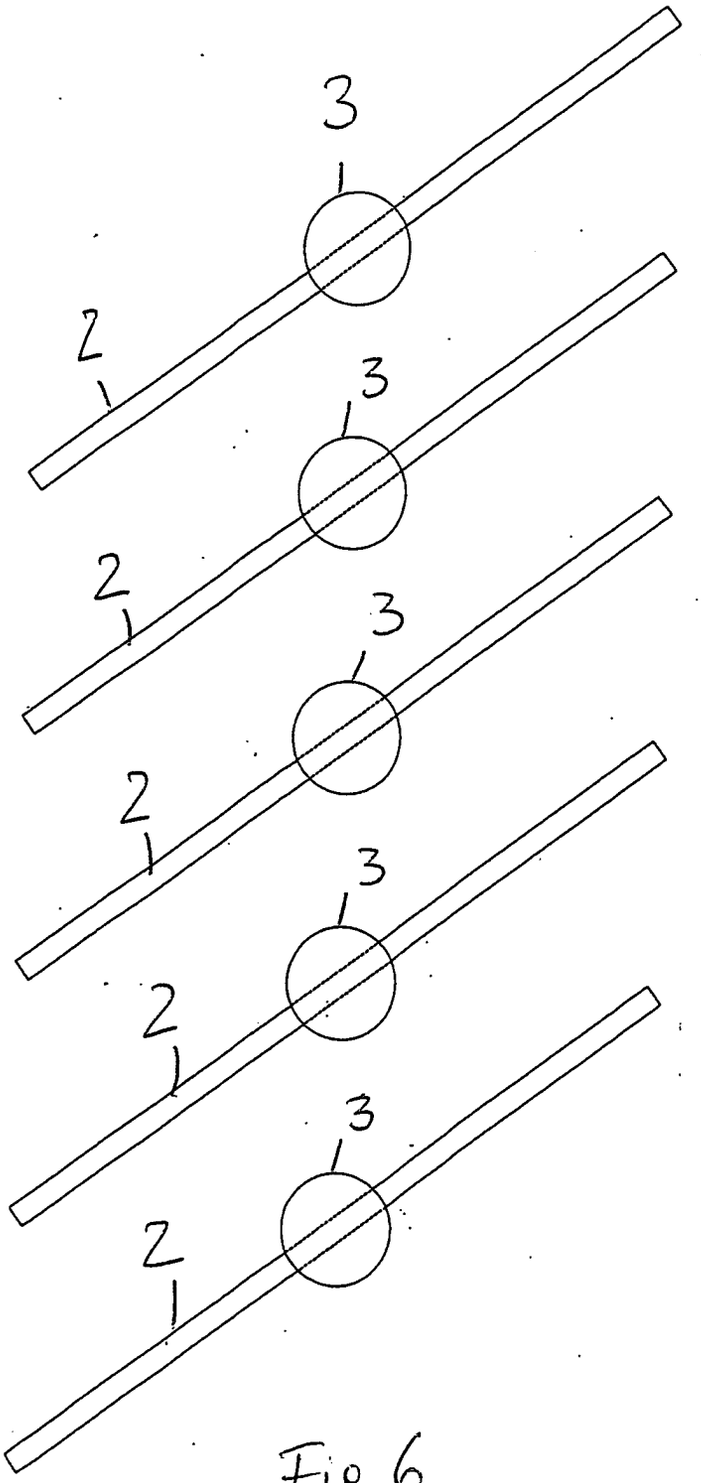


Fig. 6

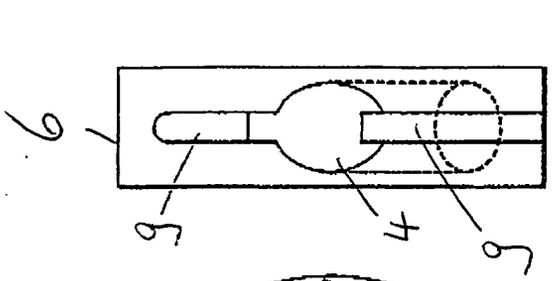


Fig. 10

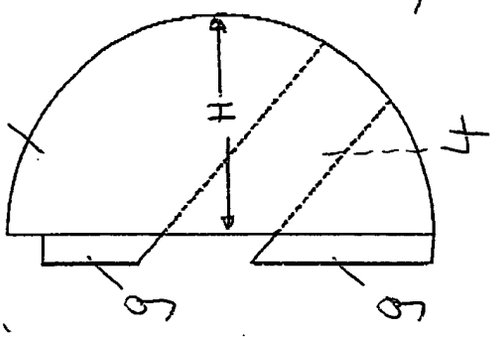


Fig. 9

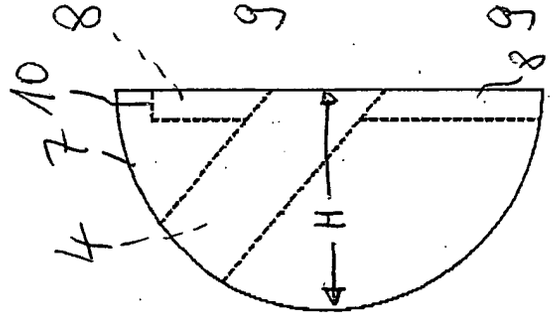
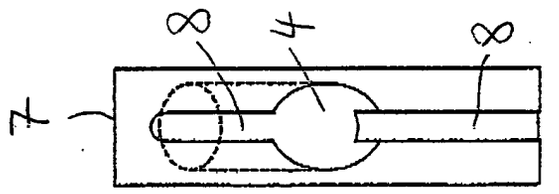


Fig. 8



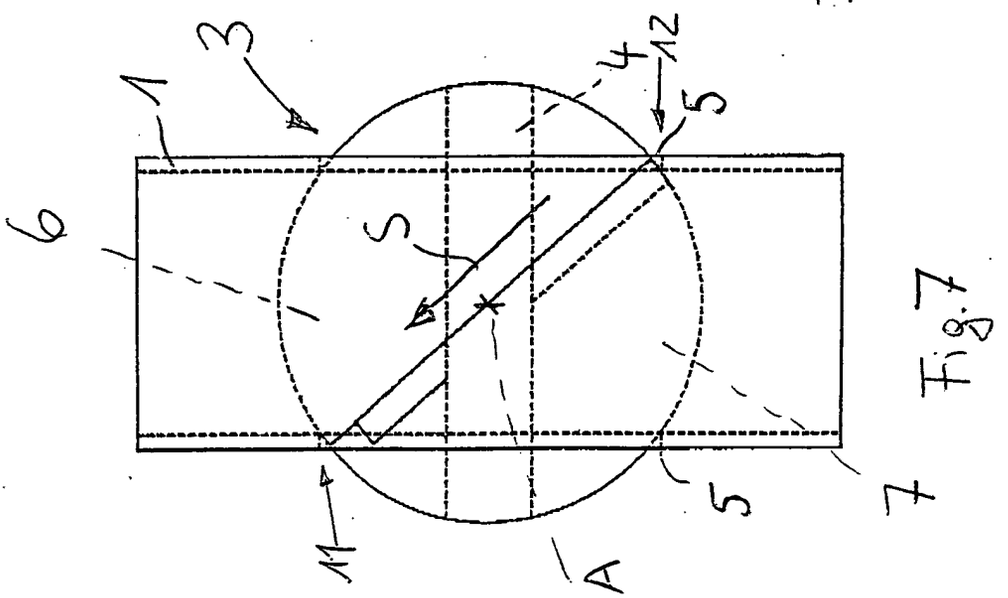


Fig. 7