

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 727 545 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.06.2002 Patentblatt 2002/23**

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

(21) Anmeldenummer: **96101480.0**

(22) Anmeldetag: **02.02.1996**

(54) **Geländerstab-Konstruktion**

Balustrade bar construction

Construction de barreau de garde-corps

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR IT LI LU**

(30) Priorität: **17.02.1995 DE 29502579 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.08.1996 Patentblatt 1996/34**

(73) Patentinhaber: **Treppenmeister  
Partnergemeinschaft Holztreppehersteller  
GmbH  
D-71131 Jettingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Bucher, Adolf  
D-71131 Jettingen (DE)**

• **Lammers, Heinz  
D-71131 Jettingen (DE)**

(74) Vertreter: **Hössle, Markus, Dipl.-Phys. et al  
Hössle & Kudlek  
Patentanwälte  
Diemershaldenstrasse 23  
70184 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 128 817 DE-U- 8 402 719  
DE-U- 29 502 579 GB-A- 960 290  
US-A- 2 479 500 US-A- 2 517 959**

**EP 0 727 545 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Geländerstab-Konstruktion mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

**[0002]** Üblicherweise umfassen bekannte Geländerstab-Konstruktionen für Holztreppe Geländerstäbe aus Holz mit am oberen und unteren Ende jeweils darin befestigen Stockschraben, deren freier Gewindeabschnitt mit dem Gewinde eines am Handlauf bzw. an der Trittstufe festgelegten Anschlußteils verschraubbar ist, um dadurch den Geländerstab einzuspannen.

**[0003]** Aus der DE 84 02 719 U1 ist eine Geländerstab-Konstruktion mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 bekannt. Bei dieser Geländerstab-Konstruktion erfolgt ein Verbinden von an die Anschlußteile von Handlauf- und Trittstufe angeschraubten Überwurfhülsen mit dem rohrförmigen Geländerstab mittels eines Gewindebolzens, der in eine entsprechende Innengewindebohrung der Überwurfhülse und eine in dem Geländerstab befindliche Gewindebohrung mit Innengewinde eingeschraubt ist.

**[0004]** Dem häufig vorhandenen und auf innerarchitektonische Gesichtspunkte zurückgehenden Wunsch, innerhalb eines Treppenumfassungsraumes eine gewisse Weite und Großzügigkeit aufrechtzuerhalten, steht die zwischen Handlauf und Trittstufen angeordnete Vielzahl von aus Holz oder Metall bestehenden Geländerstäben entgegen, die aufgrund ihrer relativ engen Sicherheitsabstände voneinander optisch wie eine geschlossene Wand wirken. Um unter Vermeidung der Geländerstabgliederung einen optisch ruhigeren Eindruck zu vermitteln, ist bereits vorgeschlagen worden, die Geländerstäbe durch eine sich durchgehend zwischen An- und Austrittspfosten der Treppe erstreckende Kunstglasscheibe zu ersetzen.

**[0005]** Ziel der Erfindung ist es, die optisch massive Abschlußwirkung bisher üblicher Geländerstäbe zu vermeiden und einen aufgelockerten optischen Eindruck insbesondere auch dann herbeizuführen, wenn ein Treppenlauf in kürzeren Abständen mehrmals gewandelt bzw. das Geländer mehrmals winklig fortgesetzt ist. Im einzelnen soll eine Geländerstab-Konstruktion der eingangs angegebenen Art dahingehend verbessert und ausgestaltet werden, daß weitgehend aus Kunststoff bestimmter Eigenschaft bestehende Stabelemente trotz der im Vergleich mit Metall oder Holz geringeren Festigkeitswerte zur sicheren Übertragung der bei Benutzung einer Treppe zwischen Handlauf und Trittplatten wirkenden verschiedenen Kräfte angewendet werden können.

**[0006]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Geländerstab-Konstruktion mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

**[0007]** Bei diesem Vorschlag werden am Handlauf bzw. an einer Trittstufe vorhandene Anschlußteile beliebiger Art vorteilhaft ausgenutzt und jeweils durch eine geeignete Überwurfhülse als Adaptionsglied ergänzt,

auf dem ein für die zu übertragenden Zug- und Druckkräfte ausreichend bemessenes Innengewinde angebracht werden kann, um auf das mit relativ großem Durchmesser ausgeführte Außengewinde am Glasstab aufgeschraubt zu werden.

**[0008]** Die den Glasstab, der aus beliebigem geeigneten durchsichtigen Kunststoffmaterial, z.B. aus zähfestem Polykarbonat, besteht, lediglich an seinem oberen und unteren Gewindeende überdeckenden kurzen Überwurfhülsen, die z.B. aus poliertem Metall oder verchromtem Stahl bestehen können, treten in ihrem Eindruck gegenüber der Länge des Glasstabes vorteilhaft unauffallend zurück. Das erwünschte unauffällige Erscheinungsbild des Glasstabes wird noch verbessert, wenn die gewindetragenden Stabenden gegenüber dem Stabdurchmesser reduziert sind und der Außendurchmesser des Stabes sich gleichmäßig über die Länge der Überwurfhülsen fortsetzt.

**[0009]** Wenn bei einer praktischen Ausführungsform die obere Überwurfhülse eine etwas größere Länge als die dem unteren Stabende zugeordnete Überwurfhülse aufweist und ihr geschlossenes Ende in einer von der Unterseite des Handlaufes ausgehenden Blindbohrung festgelegt wird, lassen sich solche auf gleichmäßige Größe vorgefertigten und auf Lager gehaltenen oberen Überwurfhülsen vorteilhaft bei unterschiedlichen Treppen- bzw. Handlaufsteigungen in der Weise anwenden, daß sie in allen Fällen mit einer etwa gleichbleibenden Länge aus der Blindbohrung des Handlaufes nach unten herausragen und dadurch auch Fertigungstoleranzen des Bauwerks ausgeglichen werden können.

**[0010]** Zweckmäßigerweise ist die auf das untere Stabende aufschraubbare Überwurfhülse an ihrem unteren Ende durch eine Scheibe von größerem Durchmesser als derjenige der Hülse verschlossen und auf diese Weise eine großflächige Abstützung des Geländerstabes mit geringer spezifischer Flächenpressung auf der Trittstufe gewährleistet. Die erfindungsgemäße Geländerstab-Konstruktion kann auch dadurch weitergebildet sein, daß mindestens in der oberen, Belüftungsöffnungen enthaltenden Überwurfhülse eine Lichtquelle zur Beleuchtung des Glasstabes vorgesehen ist, deren elektrische Zuleitung sich durch den Handlauf erstreckt.

**[0011]** Ein Ausführungsbeispiel der Geländerstab-Konstruktion nach der Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen, jeweils schematisch

Fig. 1 eine geschnittene Seitenansicht der Verbindung zwischen dem Handlauf eines Treppengeländers und einem erfindungsgemäßen Geländerstab und

Fig. 2 als untere Fortsetzung von Fig. 1 eine Verbindung zwischen zwei aufeinanderfolgenden, sich teilweise überdeckenden Trittstufen und dem erfindungsgemäßen Geländerstab.

**[0012]** Der gezeigte Handlauf 10 gehört zu einem Geländer, das an seinen nicht dargestellten Enden mit einem An- bzw. Austrittsposten fest verbunden ist. An den Handlauf 10 sind entlang des Geländers, vorzugsweise unter regelmäßigen Abständen, vertikale Geländerstäbe 12 aus durchsichtigem Kunststoff angeschlossen. In den Figuren ist jeweils ein nur einen Geländerstab enthaltender Handlauf bzw. Trittstufenbereich dargestellt, wobei die tatsächliche Länge des Stabes 12 in der sich aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 ergebenden Gesamtansicht im Verhältnis zu den anderen Bauteilen erheblich größer ist als sie aufgrund der Bruchlinien erscheint.

**[0013]** In den Handlauf 10 ist von unten eine Stockschraube 14 eingedreht, die einenends zur sicheren Verankerung im Handlauf 10 entlang eines wesentlichen Abschnittes mit einem groben Holzgewinde 16 und anderenends mit einem metrischen Gewinde 18 versehen ist, das in eine untere vertikale Senkbohrung 20 des Handlaufes 10 konzentrisch hineinragt. Auf das Gewinde 18 der Stockschraube 14 ist eine zylindrische Überwurfhülse 22 aufgeschraubt, deren oberes Ende sich beliebig tief in die Senkbohrung 20 des Handlaufes 10 reichen kann. Die Durchmesser von Überwurfhülse 22 und Senkbohrung 20 können annähernd gleich sein. Das obere Ende der Überwurfhülse 22 ist durch eine angeschweißte oder angeformte Scheibe 24 verschlossen, die zum Eingriff mit dem metrischen Gewinde 18 der Stockschraube 14 eine zentrische Gewindebohrung 26 enthält.

**[0014]** Die obere Überwurfhülse 22 trägt am unteren Ende ein Innengewinde 28, mit dem sie auf ein Außengewinde 32 am oberen Ende 30 des Glasstabes 12 aufgeschraubt ist. Um diese Verbindung möglichst unauffällig zu machen, kann das Außengewinde 32 auf einem im Durchmesser soweit reduzierten Stababschnitt angebracht sein, daß die Überwurfhülse 22 den gleichen Außendurchmesser hat wie der Stab 12.

**[0015]** Gemäß Fig. 2 trägt der Glasstab 12 auch an seinem unteren Ende 34 auf einem im Durchmesser reduzierten Abschnitt ein Außengewinde 36, auf das eine untere Überwurfhülse 38 mit einem entsprechenden Innengewinde 40 aufgeschraubt ist. Auch bei dieser Anschlußverbindung zwischen Glasstab 12 und Überwurfhülse 38 sind vorzugsweise gleiche Außendurchmesser vorgesehen. - Im allgemeinen bestimmt sich die Länge und vor allem der Durchmesser des Außengewindes 32 oder 34 nach Maßgabe der vom Geländerstab 12 zu übertragenden Druck- und Zugspannungen.

**[0016]** An der unteren Überwurfhülse 38 ist anderenends eine Scheibe 42 angeformt oder auf andere Art befestigt, die zur großflächigen Verteilung der Spann- bzw. Auflagekraft auf einer Trittstufe 44 einen größeren Durchmesser als die Überwurfhülse 38 aufweist. Die Scheibe 42 enthält eine zentrische Gewindebohrung 60, in die zum Verspannen des Stabes 12 mit der Trittstufe 44 durch diese von unten ein Gewindebolzen eingeschraubt wird.

**[0017]** Im Ausführungsbeispiel von Fig. 2 besteht der Gewindebolzen aus einer längeren Kopfschraube 52, über die gleichzeitig eine treppab nachfolgende, durch eine Distanzhülse 50 auf Abstand gehaltene Trittstufe 48 gespannt ist. Die Kopfschraube 52 verläuft durch eine Bohrung 54 der unteren Trittstufe 48, durch eine an beiden Enden mit breiten Anlagescheiben 64 versehene Distanzhülse 50 und durch eine Bohrung 58 in der Trittstufe 44 bis in die Gewindebohrung 60 der Scheibe 42. Die Distanzhülse 50 hat vorzugsweise den gleichen Durchmesser wie Stab 12.

**[0018]** Bei der untersten Trittstufe eines Treppenlaufes kann die untere Überwurfhülse 38 direkt mit dieser Trittstufe durch eine entsprechend verkürzte Kopfschraube 52 verbunden werden. In gleicher Weise wird verfahren, wenn bei Spindeltreppen oder bei tiefen Trittstufen jede Trittstufe über mehr als zwei Geländerstäben mit dem Handlauf verbunden wird.

### Patentansprüche

1. Geländerstab-Konstruktion als Verbindungs- und Abschränkungselement zwischen einer Trittstufe (44) und einem Geländer-Handlauf (10), bestehend aus einem Stab (12), der an einem oberen Ende (30) und einem unteren Ende (34) angeordnete Gewindeabschnitte (32, 36) aufweist, aus an dem Handlauf (10) bzw. an der Trittstufe (44) festgelegten Anschlußteilen (14, 52) und aus einenends geschlossenen Überwurfhülsen (22, 38), wobei die geschlossenen Enden der Überwurfhülsen (22, 38) jeweils eine Gewindebohrung (26, 60) enthalten, in die die Anschlußteile (14, 52) einschraubbar sind, **dadurch gekennzeichnet**,
  - daß der Stab (12) aus durchsichtigem Kunststoff besteht und an beiden Enden (30, 34) jeweils mit einem Außengewinde (32, 36) versehen ist,
  - und daß die einenends geschlossenen Überwurfhülsen (22, 38) anderenends jeweils auf die Außengewinde (32, 36) des Stabes (12) aufschraubbare Innengewindeabschnitte (28, 40) aufweisen.
2. Geländerstab-Konstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außengewinde (32, 36) tragenden Stabenden im Durchmesser reduziert sind, und daß der Außendurchmesser des Stabes (12) gleichmäßig ohne Übergang über die Länge der Überwurfhülsen (22, 38) fortgesetzt ist.
3. Geländerstab-Konstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die obere Überwurfhülse (22) eine größere Länge als die untere Überwurfhülse (38) aufweist und mit ihrem geschlossenen Ende in einer von der Unterseite des

Handlaufes (10) ausgehenden Blindbohrung (20) festgelegt ist.

4. Geländerstab-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mit ihrem geschlossenen Ende auf der Trittstufe (44) festgelegte untere Überwurfhülse (38) mittels des in ihrer Gewindebohrung (60) aufgenommenen Schraubenschaftes einer Kopfschraube (52) verspannt ist, die sich von unten durch eine Bohrung (58) der Trittstufe (44) erstreckt.
5. Geländerstab-Konstruktion nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die untere Überwurfhülse (38) an ihrem unteren Ende durch eine Scheibe (42) von größerem Außendurchmesser als derjenige der Hülse verschlossen ist.
6. Geländerstab-Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens in der oberen Überwurfhülse (22) eine Lichtquelle zur Beleuchtung des Stabes (12) vorgesehen ist, deren elektrische Zuleitung sich durch den Handlauf (10) erstreckt.

#### Claims

1. A banister post construction as a connecting and demarcation element between a treadboard (44) and a banister handrail (10) comprising a post (12), which has thread sections (32, 36) at its upper end (30) and its lower end (34), connection parts (14, 52) fixed to the handrail (10) and the treadboard (44) and sleeves (22, 38) which are closed at one end, wherein the closed ends of the sleeves (22, 38) each contain a threaded bore (26, 60) into which the connection parts (14, 52) can be screwed, **characterised in that**
  - the post (12) is made of transparent plastic and is provided in each case with an external thread (32, 36) at both ends (30, 34),
  - and that the sleeves (22, 38) which are closed at one end, have internal thread sections (28, 40) at the other end which can be screwed onto the external threads (32, 36) of the post (12).
2. A banister post construction according to claim 1, **characterised in that** the post ends which support the external threads (32, 36) are reduced in diameter and that the external diameter of the post (12) is continued uniformly without a transition along the length of the sleeves (22, 38).
3. A banister post construction according to claim 1 or 2, **characterised in that** the upper sleeve (22) has a greater length than the lower sleeve (38) and is

fixed with its closed end in a blind bore (20) which starts from the underside of the handrail (10).

4. A banister post construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lower sleeve (38), which is fixed with its closed end to the treadboard (44), is tensioned by the screw shaft of a tap bolt (52) disposed in its thread, extending from below through a bore (58) in the treadboard (44).
5. A banister post construction according to claim 4, **characterised in that** the lower sleeve (38) is closed at its lower end by a disc (42) of greater external diameter than that of the sleeve.
6. A banister post construction according to one of the preceding claims, **characterised in that** a light source is provided to illuminate the post (12), at least in the upper sleeve (22), the electrical supply of which extends through the handrail (10).

#### Revendications

1. Construction de barreau de rampe comme élément de jonction et de barrière entre une marche (44) et une main-courante (10), se composant d'un barreau (12) qui présente des sections filetées (32, 36) disposées à une extrémité supérieure (30) et à une extrémité inférieure (34), de pièces de raccordement (14, 52) fixées sur la main-courante (10) ou bien sur la marche (44), et de douilles d'accouplement (22, 38) fermées à une extrémité, les extrémités fermées des douilles d'accouplement (22, 38) comprenant respectivement un trou taraudé (26, 60) dans lequel les pièces de raccordement (14, 52) peuvent être vissées, **caractérisée par le fait que** le barreau (12) se compose de matière plastique transparente et est pourvu aux deux extrémités (30, 34) respectivement d'un filet extérieur (32, 36), et **que** les douilles d'accouplement (22, 38) fermées à une extrémité présentent, à l'autre extrémité, des sections à filet intérieur (28, 40) qui peuvent être vissées respectivement sur les filets extérieurs (32, 36) du barreau (12).
2. Construction de barreau de rampe selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les extrémités du barreau qui portent les filets extérieurs (32, 36) sont réduites en diamètre, et que le diamètre extérieur du barreau (12) est continué de manière constante sans transition sur la longueur des douilles d'accouplement (22, 38).
3. Construction de barreau de rampe selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** la douille d'accouplement supérieure (22) présente

une longueur plus importante que la douille d'accouplement inférieure (38) et est fixée avec son extrémité fermée dans un trou aveugle (20) partant de la face inférieure de la main-courante (10).

5

4. Construction de barreau de rampe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la douille d'accouplement inférieure (38) fixée avec son extrémité fermée sur la marche (44) est serrée au moyen de la tige de boulon d'un boulon à tête (52), qui est reçue dans le trou taraudé (60) de la douille, ledit boulon à tête s'étendant d'en bas à travers un trou (58) de la marche (44). 10
5. Construction de barreau de rampe selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** la douille d'accouplement inférieure (38) est fermée à son extrémité inférieure par un disque (42) présentant un diamètre extérieur qui est plus grand que celui de la douille. 15 20
6. Construction de barreau de rampe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'on prévoit au moins dans la douille d'accouplement supérieure (22) une source de lumière 25 qui est destinée à éclairer le barreau (12) et dont le conducteur électrique d'amenée s'étend à travers la main-courante (10). 30

30

35

40

45

50

55

