



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.03.91 Patentblatt 91/11

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04F 11/18**

②① Anmeldenummer : **88100827.0**

②② Anmeldetag : **21.01.88**

⑤④ **Treppengeländer.**

③⑩ Priorität : **20.02.87 DE 3705394**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.08.88 Patentblatt 88/34

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.03.91 Patentblatt 91/11

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH FR IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
AU-B- 67 505
FR-A- 2 519 052
GB-A- 563 093
GB-A- 1 418 531
US-A- 2 820 613
US-A- 3 804 374
US-A- 4 053 140

⑦③ Patentinhaber : **Poppe & Potthoff GmbH & Co.**
Feldweg 21-23
W-4806 Werther (DE)

⑦② Erfinder : **Potthoff-Sewing, Klaus**
Egge 7
W-4806 Werther (DE)
Erfinder : **Domroes, Dietrich Dr.**
Grosser Kamp 15
W-4800 Bielefeld 1 (DE)
Erfinder : **Kirchmann, Hans**
Rather Str. 121
W-5160 Dueren 7 (DE)
Erfinder : **Cordes, Gerhard**
Gutenbergstr. 94a
W-7000 Stuttgart (DE)
Erfinder : **Sudrow, Otto**
Lautenschlager Str.22
W-7000 Stuttgart (DE)

⑦④ Vertreter : **Andrejewski, Walter et al**
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner
Postfach 10 02 54 Theaterplatz 3
W-4300 Essen 1 (DE)

EP 0 279 202 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

Die Erfindung bezieht sich gattungsgemäß auf ein Treppengeländer, mit an Treppenstufen befestigbaren Stützen, Handlauf und an Querholme angeschlossenen Ausfachelementen, wobei der Handlauf über arretierbare Gelenke mit den Stützen verbunden ist und wobei die Querholme drehbar an den Stützen befestigt sowie die Ausfachelemente an den Querholmen beweglich gehalten sind.

Das aus AU-B-67 505 bekannte Treppengeländer, von dem die Erfindung ausgeht, weist an dem Handlauf befestigte Gelenke auf, die in einer Ebene verstellbar sind. Handlauf, Querholme und Stützen bilden geometrisch gleichsam ein Parallelogramm, dessen Neigungswinkel aufgrund der gelenkigen Befestigung einstellbar und an den Treppenwinkel anpaßbar ist. Eine Anpassung des Treppengeländers an die Treppenaugen ist jedoch nicht möglich. Dies erschwert die Montage des Treppengeländers sowohl bei der Altbausanierung als auch bei Neubauten, wo Bautoleranzen und Planungstoleranzen unvermeidbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Treppengeländer der eingangs beschriebenen Art anzugeben, welches sowohl an den Treppenwinkel als auch an die Treppenaugen anpaßbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, daß die Stützen jeweils aus zwei parallelen Stützelementen bestehen, zwischen denen Muffen zur Halterung der Querholme angeordnet sind, daß die dem Handlauf zugeordneten Gelenke jeweils einen endseitig auf die Stützelemente aufgesetzten Rohrbogen aufweisen, der durch ein Gelenkauge eines mit dem Handlauf verbundenen Arretierstückes geführt ist, wobei die Gelenke in zwei zueinander senkrechten Ebenen verstellbeweglich sind, und daß das Arretierstück sowie der Rohrbogen durch zumindest eine in das Arretierstück einschraubbare Klemmschraube gegeneinander verspannbar sind.

Nach der erfindungsgemäßen Lehre ist nicht nur der Neigungswinkel des Handlaufes einstellbar, sondern ist der Handlauf auch in einer dazu senkrechten Ebene verstellbar. Dadurch ergibt sich eine besonders hohe Flexibilität, was insbesondere für die Anpassung des Treppengeländers an Treppenaugen vorteilhaft ist. Vorzugsweise sind die Stützelemente in Form von Stützrohren ausgebildet. Ferner ist es zweckmäßig, wenn die Gelenke jeweils unter Zwischenschaltung einer schallabsorbierenden Zwischenschicht, vorzugsweise aus Vulkollan, an den Handlauf angeschlossen sind. Durch diese Maßnahme wird ein Klappern oder Vibrieren des Treppengeländers sicher verhindert. Im Rahmen der Erfindung liegt es, das Arretierstück des in zwei Ebenen beweglichen Gelenkes als einteiliges metallisches Bauteil auszubilden. Eine besonders in schalltechnischer Hinsicht vorteilhafte Lösung ist jedoch dadurch

gekennzeichnet, daß das Arretierstück des Gelenkes einen Grundkörper mit einer nach oben offenen Rohrbogenaufnahme sowie eine den Grundkörper abdeckende Andruckleiste aufweist, die aus Vulkollan besteht und durch Senkschrauben mit dem Grundkörper verbunden ist. – Vulkollan ist eine allgemein bekannte Handelsbezeichnung und bezeichnet ein Polyesterprodukt (Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 19, Seite 65).

Im Rahmen der Erfindung liegt es, das Gelenk an den Handlauf fest anzuschrauben. Eine weitere Vereinfachung der Montage und eine noch weiter gehende Flexibilität bei der Anpassung des Treppengeländers an örtliche Gegebenheiten ist bei der folgenden konstruktiven Ausführung gegeben. Diese Ausführung sieht vor, daß der Handlauf in Form eines Rohres ausgebildet ist, welches an der Unterseite einem Führungsschlitz aufweist. Das Gelenk ist durch zumindest eine durch dem Führungsschlitz hindurchgreifende Verbindungsschraube mit einem Spannelement verbunden, welches in dem rohrförmigen Handlauf axial beweglich eingesetzt ist und den Führungsschlitz überbrückt. Bei gelockerter Verbindungsschraube ist das Gelenk somit entlang des Führungsschlitzes verschiebbar. Andererseits ist es durch Festziehen der Verbindungsschraube an beliebiger Stelle festsetzbar. Zur Verbesserung der Schallabsorption des Treppengeländers empfiehlt es sich, das Spannelement aus Vulkollan auszubilden. Diese Maßnahme ist insbesondere in Kombination mit einer zwischen Gelenk und Handlauf angeordneten schallabsorbierenden Zwischenschicht aus Vulkollan wirksam, wobei die Zwischenschicht auch als Andruckleiste ausgebildet sein kann, die den Grundkörper des Arretierstückes abdeckt.

Im Hinblick auf die Befestigung der Muffen zur Halterung der Querholme empfiehlt die Erfindung, daß die Muffen zwischen den Stützelementen angeordnet sind und beidseitig Lagerzapfen aufweisen, die in Lagerzapfenaufnahmen der Stützelemente eingesetzt sind. Eine weitere Ausgestaltung der Muffe sieht vor, daß die Muffen ein zylinderförmiges Mittelstück sowie an den Stirnflächen des Mittelstückes anliegende Kopfstücke aufweisen, wobei die dem Mittelstück abgewandten Stirnflächen der Kopfstücke eine an das zugeordnete Stützelement angepaßte Ausnehmung aufweisen, fernerhin daß das Mittelstück und die Kopfstücke auf einer gemeinsamen Welle angeordnet sind, deren Wellenenden in die Lagerzapfenaufnahmen der Stützelemente einsetzbar sind und daß das gegenüber den verdrehsichergehaltenen Kopfstücken verdrehbare Mittelstück zumindest eine Tasche zur Aufnahme eines Querholmes aufweist. Die Ausfachelemente sind vorzugsweise als plattenförmige oder leistenförmige Bauteile ausgebildet und sind an den Querholmen jeweils durch einen einzigen, vorzugsweise in der Mittelachse angeordneten Bolzen gelenkig gehalten. Es

versteht sich, daß die Ausfachelemente mit den Bauvorschriften entsprechendem Abstand zueinander angeordnet sind sowie aus verschiedenen Materialien, beispielsweise Holz oder Glas, bestehen können. Eine in konstruktiver Hinsicht vorteilhafte und die Montage erleichternde Ausführung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen an eine Verbindungsmuffe angeschlossen ist, die auf dem zugeordneten Querholm geführt ist. Dadurch sind die Ausfachelemente verschiebbar und vor Ort exakt ausrichtet sowie positionierbar.

Die Befestigung der Stützen an den Treppenstufen ist in verschiedener Weise möglich. Eine vorteilhafte Lösung sieht vor, daß die Stützelemente mit unterschiedlicher Länge ausgebildet sind und treppenstufenseitig jeweils einen Befestigungsflansch aufweisen, daß das kurze Stützelement mit geradem Fußende sowie das lange Stützelement mit abgewinkeltem Fußende ausgebildet ist, wobei der Befestigungsflansch des kurzen Stützelementes auf der Trittfläche der Treppenstufe und der Befestigungsflansch des langen Stützelementes an der Seitenfläche der Treppenstufe oder einem die Treppenstufe tragenden Mauerwerk befestigbar ist. Eine andere Lösung, die sich durch besondere Flexibilität auszeichnet und die Anpassungsfähigkeit des Treppengeländers vor Ort weiter steigert, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen in an den Treppenstufen befestigbaren Schuhen eingesetzt sind, wobei die Schuhe einen Schaft aufweisen, in dem die zugeordnete Stütze geführt sowie axial verstellbar ist. Eine in konstruktiver Hinsicht vorteilhafte Ausführung sieht vor, daß der Schuh in Form eines U-Profils ausgebildet ist, das an der Seitenfläche der Treppenstufe oder einem die Treppenstufe tragenden Mauerwerk mit lotrecht übereinander angeordneten Schenkeln befestigt ist, und daß die Schenkel des U-Profils fluchtend angeordnete Öffnungen aufweisen, durch welche die Stütze mit geringem Spiel hindurchgeführt ist. Es versteht sich, daß jeder Schenkel des U-profilförmigen Schuhs mit einer der Zahl der Stützelemente entsprechenden Anzahl von Öffnungen ausgebildet ist. Es versteht sich fernerhin, daß entsprechende Arretierungsmittel vorgesehen sind, durch welche die Stütze im Schuh arretierbar ist. Da die Stütze aus zwei parallelen Stützelementen besteht, empfiehlt die Erfindung, daß der in den Schuh eingesetzte Abschnitt der Stützelemente ein Innengewinde aufweist sowie mit zumindest einem Längsschlitz ausgebildet ist und daß in den Abschnitt ein Spreizdorn eingeschraubt ist. Durch axiale Verstellung des Spreizdornes ist der Abschnitt aufweitbar und an dem Schuh festsetzbar. Bei dieser Lösung ist eine sehr exakte Positionierung der Stützen möglich.

Aus der großen Flexibilität des erfindungsgemäßen Treppengeländers in bezug auf Treppenwinkel und Treppenaugen ergeben sich eine Mehrzahl von Vorteilen. Die Treppengeländerteile können in

Serienfertigung werksseitig hergestellt und vor Ort ohne besondere Fachkenntnisse angepaßt und montiert werden. Aufgrund der Serienfertigung der Teile einerseits und aufgrund der leichten Montierbarkeit andererseits ergeben sich Kostenvorteile. Trotz dieser Serienfertigung von Bauteilen bestehen in beachtlichem Maße architektonische Gestaltungsmöglichkeiten. Durch Werkstoffauswahl der Ausfachelemente sowie durch Gestaltung des Handlaufes sind Anpassungen an die Räumlichkeiten möglich.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine Ausführungsform des Treppengeländers mit in zwei Ebenen einstellbarem Handlauf, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Handlauf mit daran befestigtem, axial verschiebbarem Gelenk im Längsschnitt,

Fig. 3 den Schnitt A-B gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine vorteilhafte Ausgestaltung der Muffe zum Anschluß der Querholme, in Explosionsdarstellung,

Fig. 5 die Befestigung der Ausfachelemente an den Querholmen, und

Fig. 6 eine vorteilhafte Ausgestaltung der Stützenbefestigung.

Zu dem grundsätzlichen Aufbau des in den Figuren dargestellten Treppengeländers gehören an Treppenstufen 1 befestigbare Stützen 2, Handlauf 3 und an Querholmen 4 angeschlossene Ausfachelemente 5. Der Handlauf 3 ist an arretierbaren Gelenken 6 angeschlossen, die an den Stützen 2 befestigt sind. Die Querholme 4 sind in drehbar gehaltenen, ebenfalls an die Stützen 2 angeschlossenen, Muffen 7 eingesetzt. Die Ausfachelemente 5 sind an den Querholmen 4 beweglich gehalten. Durch die bewegliche Anordnung von Handlauf 3, Querholmen 4 und Ausfachelementen 5 ist eine Anpassung des Treppengeländers an den Neigungswinkel α der Treppe möglich. Der Fig. 1 entnimmt man, daß die Stützen 2 jeweils aus zwei parallelen Stützelementen 8 bestehen, die im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung als Stützrohre ausgebildet sind. Die Gelenke 6 bestehen aus einem Rohrbogen 12 und einem mit einem Gelenkauge 13 ausgebildeten Arretierstück 14, das mit dem Handlauf 3 verbunden ist. Der Rohrbogen 12 ist durch das Gelenkauge 13 des Arretierstückes 14 hindurchgeführt und ist mit den Rohrbogenenden auf die Stützelemente 8 aufgesetzt. Das Arretierstück 14 sowie der Rohrbogen 12 sind durch zumindest eine in das Arretierstück 14 einschraubbare Klemmschraube 15 gegeneinander verspannbar. Das in Fig. 1 dargestellte Gelenk 6 funktioniert gleichsam einem Kardangelenk und erlaubt nicht nur die Einstellung des Neigungswinkels α des Handlaufes 3, sondern auch

die Positionierung in einer dazu senkrechten Ebene. Diese Ausführung zeichnet sich durch eine besonders hohe Flexibilität aus und ermöglicht insbesondere die exakte Anpassung des Handlaufes an vorgefertigte Bogenstücke zur Bildung von Treppenaugen.

Im Rahmen der Erfindung liegt es, das Gelenk 6 mit dem Handlauf 3 zu verschrauben oder auch durch eine nichtlösbare Verbindung zu verbinden. Eine weitere in funktioneller Hinsicht zweckmäßige Verbindung zwischen Gelenk 6 und Handlauf 3 ist in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Der Handlauf 3 ist in Form eines Rohres ausgebildet, das an der Unterseite einen Führungsschlitz 16 aufweist. Das Gelenk 6 ist durch zumindest eine durch den Führungsschlitz 16 hindurch greifende Verbindungsschraube 17 mit einem Spannelement 18 verbunden, welches in dem rohrförmigen Handlauf 3 axial beweglich eingesetzt ist und den Führungsschlitz 16 überbrückt. Das Gelenk 6 ist bei gelockerter Verbindungsschraube 17 entlang des Führungsschlitzes 16 verschiebbar und kann durch Festziehen der Verbindungsschraube 17 an beliebiger Stelle festgesetzt werden. Dadurch ergibt sich eine sehr exakte Positionierungsmöglichkeit des Handlaufes. Auch dies erleichtert den Anschluß von Rohrbogenelementen im Bereich der Treppenaugen. Die Befestigungsart des Gelenkes 6 am Handlauf 3 gemäß den Fig. 2 und 3 ist von der weiteren konstruktiven Ausgestaltung des Gelenkes 6 unabhängig. Das in den Fig. 2 und 3 dargestellte Ausführungsbeispiel bezieht sich auf ein mit einem Gelenkauge 13 ausgebildetes Arretierstück 14, wobei durch das Gelenkauge 13 ein mit den Stützelementen 8 verbundener Rohrbogen 12 geführt ist. Das Arretierstück 14 des Gelenkes 6 ist im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführung der Erfindung mit einem Grundkörper 19 ausgebildet, der eine nach oben offene Rohrbogenaufnahme 20 aufweist. Der Grundkörper 19 ist durch eine Andruckleiste 21 aus Vulkollan abgedeckt, die durch Senkschrauben 22 mit dem Grundkörper 19 verbunden ist. Auch das Spannelement 18 besteht aus Vulkollan. Die Zwischenschaltung der schallabsorbierenden Andruckleiste 21 aus Vulkollan zwischen Gelenk 6 und Handlauf 3, insbesondere auch in Verbindung mit dem aus Vulkollan bestehenden Spannelement 18, hat eine schalldämpfende Wirkung. Ein Klappern des Treppengeländers ist dadurch ausgeschlossen. Zugleich wirkt diese Maßnahme einem Vibrieren des Treppengeländers entgegen.

Bei dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Treppengeländer sind die Muffen 7 zur Aufnahme der Querholme 4 zwischen den Stützelementen 8 angeordnet. Die Muffen 7 weisen beidseitig Lagerzapfen 23 auf, die in Lagerzapfenaufnahmen 24 der Stützelemente 8 eingesetzt sind. Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform weist die Muffe 7 ein zylinderförmiges Mittelstück 25 sowie an den Stirnflächen 26 anlie-

gende Kopfstücke 27 auf. Die dem Mittelstück 25 abgewandten Stirnflächen der Kopfstücke 27 sind mit einer an das zugeordnete Stützelement 8 angepaßten Ausnehmung 28 ausgebildet. Dadurch sind die Kopfstücke 27 verdrehsicher befestigbar. Das Mittelstück 25 und die Kopfstücke 27 sind auf einer gemeinsamen Welle 29 angeordnet, deren Wellenenden in die Lagerzapfenaufnahmen 24 der Stützrohre 8 einsetzbar sind. Das gegenüber den verdrehsicher gehaltenen Kopfstücken 27, verdrehbare Mittelstück 25 ist mit zumindest einer Tasche 30 zur Aufnahme eines Querholmes 4 ausgebildet. Die in Fig. 4 dargestellte Muffe 7 ist ein Endstück. Es versteht sich, daß eine als Verbindungsstück ausgebildete Muffe zwei einander gegenüberliegende Taschen aufweist.

Im Rahmen der Erfindung liegt es, als Ausfachelemente 5 stabförmige Bauteile zu verwenden, deren Stabenden in Ausnehmungen der Querholme 4 eingesetzt sind. Vorzugsweise sind die Ausfachelemente jedoch als plattenförmige oder leistenförmige Bauteile ausgebildet, die an den Querholmen 4 jeweils durch einen einzigen, vorzugsweise in der Mittelachse angeordneten, Bolzen 31 gelenkig gehalten sind. Bei der in Fig. 5 dargestellten Ausführung ist der Bolzen 31 an eine Verbindungsmuffe 32 angeschlossen, die auf dem zugeordneten Querholm 4 geführt ist. Dadurch ist eine genaue axiale Positionierung der Ausfachelemente 5 möglich. Es versteht sich, daß die Ausfachelemente 5 grundsätzlich aus beliebigem Material bestehen können. Die Halterungen sind insbesondere auch für Ausfachelemente aus Glas geeignet.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Stützelemente 8 mit unterschiedlicher Länge ausgebildet und weisen treppenstufenseitig jeweils einen Befestigungsflansch 33a, 33b auf. Das kurze Stützelement ist mit einem geraden Fußende 34a und das lange Stützelement mit einem abgewinkelten Fußende 34b ausgebildet. Der Befestigungsflansch 33a des kurzen Stützelementes ist auf der Trittfläche 35 der Treppenstufe 1 und der Befestigungsflansch 33b des langen Stützelementes an der Seitenfläche der Treppenstufe oder einem die Treppenstufe tragenden Mauerwerk 36 befestigt. Die Abwinklung verleiht dem langen Stützelement eine gewisse Elastizität und erleichtert die Montage der Befestigungsflansche 33a, 33b. Eine andere konstruktive Lösung zur Befestigung der Stützelemente 8 an der Treppenstufe 1 ist in Fig. 6 dargestellt. Prinzipiell besteht die Lösung darin, daß die Stützen 2 in an den Treppenstufen 1 befestigbaren Schuhen 37 eingesetzt sind, wobei die Schuhe 37 einen Schaft aufweisen, in dem die zugeordnete Stütze geführt sowie axial verschiebbar ist. Bei der in Fig. 6 dargestellten konstruktiven Ausführung sind die Schuhe 37 in Form eines U-Profils ausgebildet, das an der Seitenfläche der Treppenstufe oder einem die Treppenstufe tragenden Mauerwerk 36 mit lotrecht übereinander

angeordneten Schenkeln 38 befestigt ist. Die Schenkel 38 des U-Profils weisen fluchtend angeordnete Öffnungen 39 auf, durch welche die Stützelemente 8 mit geringem Spiel geführt sind. Der in den Schuh eingesetzte Abschnitt 40 der Stützelemente, die vorzugsweise als Stützrohre ausgebildet sind, weist ein Innengewinde auf und ist mit zumindest einem Längsschlitz 41 ausgebildet. In den Abschnitt 40 ist ein Spreizdorn 42 eingeschraubt. Durch axiale Verstellung des Spreizdornes 42 ist der Abschnitt 40 aufweitbar und an dem Schuh 37 festsetzbar. Die in Fig. 6 dargestellte Ausführung läßt eine Justierung der Stützelementlänge zu. Auch dieses konstruktive Merkmal erleichtert die Montage des Treppengeländers vor Ort.

Es versteht sich, daß man analoge Ausbildungen und Gestaltungen auch bei Brüstungsgeländern einsetzen kann.

Ansprüche

1. Treppengeländer, mit an Treppenstufen (1) befestigbaren Stützen (2), Handlauf (3) und an Querholme (4) angeschlossenen Ausfachelementen (5), wobei der Handlauf (3) über arretierbare Gelenke (6) mit den Stützen (2) verbunden ist, und wobei die Querholme (4) drehbar an den Stützen (2) befestigt sowie die Ausfachelemente (5) an den Querholmen (4) beweglich gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützen 2 jeweils aus zwei parallelen Stützelementen (8) bestehen, zwischen denen Muffen (7) zur Halterung der Querholme (4) angeordnet sind, daß die dem Handlauf (3) zugeordneten Gelenke (6) jeweils einen endseitig auf die Stützelemente (8) aufgesetzten Rohrbogen (12) aufweisen, der durch ein Gelenkauge (13) eines mit dem Handlauf (3) verbundenen Arretierstückes (14) geführt ist, wobei die Gelenke (6) in zwei zueinander senkrechten Ebenen verstellbeweglich sind, und daß das Arretierstück (14) sowie der Rohrbogen (12) durch zumindest eine in das Arretierstück (14) einschraubbare Klemmschraube (15) gegen einander verspannbar sind.

2. Treppengeländer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (6) unter Zwischenschaltung einer schallabsorbierenden Zwischenschicht, vorzugsweise aus Vulkollan, an den Handlauf (3) angeschlossen ist.

3. Treppengeländer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierstück (14) des Gelenkes (6) einen Grundkörper (19) mit einer nach oben offenen Rohrbogenaufnahme (20) sowie eine den Grundkörper (19) abdeckende Andruckleiste (21) aufweist, wobei die Andruckleiste (21) aus Vulkollan besteht und durch Senkschrauben (22) mit dem Grundkörper (19) verbunden ist.

4. Treppengeländer nach einem der Ansprüche 1

bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Handlauf (3) in Form eines Rohres ausgebildet ist, welches an der Unterseite einen Führungsschlitz (16) aufweist, und daß das Gelenk (6) durch zumindest eine durch den Führungsschlitz (16) hindurchgreifende Verbindungsschraube (17) mit einem Spannelement (18) verbunden ist, welches in dem rohrförmigen Handlauf (3) axial beweglich eingesetzt ist und den Führungsschlitz (16) überbrückt, wobei das Gelenk (6) bei gelockerter Verbindungsschraube (17) entlang des Führungsschlitzes (16) verschiebbar sowie durch Festziehen der Verbindungsschraube (17) festsetzbar ist.

5. Treppengeländer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (18) aus Vulkollan besteht.

6. Treppengeländer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffen (7) mit beidseitigen Lagerzapfen (23) in Lagerzapfenaufnahmen (24) an den Stützelementen (8) eingesetzt sind.

7. Treppengeländer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffen (7) ein zylinderförmiges Mittelstück (25) sowie an den Stirnflächen (26) des Mittelstückes anliegende Kopfstücke (27) aufweisen, wobei die dem Mittelstück (25) abgewandte Stirnfläche der Kopfstücke (27) eine an das zugeordnete Stützelement (8) angepaßte Ausnehmung (28) aufweist, daß das Mittelstück (25) und die Kopfstücke (27) auf einer gemeinsamen Welle (29) angeordnet sind, deren Wellenenden in die Lagerzapfenaufnahmen (24) der Stützelemente (8) einsetzbar sind und daß das gegenüber den verdrehsicher gehaltenen Kopfstücken (27) verdrehbare Mittelstück (25) zumindest eine Tasche (30) zur Aufnahme eines Querholmes (4) aufweist.

8. Treppengeländer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausfachelemente (5) als plattenförmige oder leistenförmige Bauteile ausgebildet sind, die an den Querholmen (4) jeweils durch einen einzigen, vorzugsweise in der Mittelachse angeordneten Bolzen (31) gelenkig gehalten sind.

9. Treppengeländer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (31) an eine Verbindungsmuffe (32) angeschlossen ist, welche auf dem zugeordneten Querholm (4) geführt ist.

10. Treppengeländer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (8) mit unterschiedlicher Länge ausgebildet sind und treppenstufenseitig jeweils einen Befestigungsflansch (33a, 33b) aufweisen, daß das kurze Stützelement mit geradem Fußende (34a) sowie das lange Stützelement mit abgewinkeltem Fußende (34b) ausgebildet ist, wobei der Befestigungsflansch (33a) des kurzen Stützelementes auf der Trittfäche (35) der Treppenstufe (1) und der Befestigungsflansch (33b) des langen Stützelementes an der Seitenfläche der Treppenstufe oder einem die

Treppenstufe tragenden Mauerwerk (36) befestigbar ist.

11. Treppengeländer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (2) in an den Treppenstufen befestigbaren Schuhen (37) eingesetzt sind, wobei die Schuhe (37) einen Schaft aufweisen, in dem die zugeordnete Stütze (2) geführt sowie axial verstellbar ist.

12. Treppengeländer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhe (37) in Form eines U-Profils ausgebildet sind und an der Seitenfläche der Treppenstufe oder einem die Treppenstufe tragenden Mauerwerk (36) mit lotrecht übereinander angeordneten Schenkeln (38) befestigt sind, und daß die Schenkel (38) des U-Profils, fluchtend angeordnete Öffnungen (39) aufweisen, durch welche die Stütze (2) mit geringem Spiel hindurchgeführt ist.

13. Treppengeländer nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der in den Schuh (37) eingesetzte Abschnitt (40) der Stützelemente (8) ein Innengewinde aufweist sowie mit zumindest einem Längsschlitz (41) ausgebildet ist und daß in den Abschnitt (40) ein Spreizdorn (42) eingeschraubt ist, wobei durch axiale Verstellung des Spreizdornes (42) der Abschnitt (40) aufweitbar und an dem Schuh (37) estsetzbar ist.

Claims

1. Banisters, with supports (2) that are attachable to the staircase (1), a handrail (3) and panel units (5) attached to transverse spars (4), in which the handrail (3) is connected to the supports (2) via lockable joints (6), and in which the transverse spars (4) are rotatably fastened to the supports (2) and the panel units (5) are movably held on the transverse spars (4), characterized in that each of the supports (2) consists of two parallel support units (8), between which sleeves (7) are located to hold the transverse spars (4), that each of the joints (6) associated with the handrail (3) possesses an arched tube (12) mounted on the ends of the support units (8) that passes through a shackle toggle joint (13) of a locking piece (14) connected to the handrail (3), by which the joints (6) are adjustable and moved in two mutually perpendicular planes, and that the locking piece (14) and arched tube (12) are braceable against one another by at least one clamping screw (15) that can be screwed into the locking piece (14).

2. Banisters according to Claim 1, characterized in that the joint (6) is attached to the handrail (3) with the interposition of a sound-absorbing intermediate layer, preferably of Vulkollan.

3. Banisters according to Claim 1, characterized in that the locking piece (14) of the joint (6) possesses a main component (19) with an upwardly open arched tube receptor (20) and a pressure strip (21) covering

the main component (19), the pressure strip (21) consisting of Vulkollan and being attached to the main component (19) by countersunk screws (22).

4. Banisters according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the handrail (3) is shaped in the form of a tube that possesses a guidance slot (16) in its lower surface, and that the joint (6) is connected by at least one connecting screw (17) passing through the guidance slot (16) to a clamping unit (18) inserted into, and axially movable in the tubular handrail (3) and bridging over the guidance slot (16), by which the joint (6) is slidable along the guidance slot (16) when the connecting screw (17) is slackened and is fixable when the connecting screw (17) is tightened.

5. Banisters according to Claim 4, characterized in that the clamping unit (18) consists of Vulkollan.

6. Banisters according to one of Claims 1 to 5, characterized in that by means of trunnions (23) at both ends the sleeves (7) are inserted into trunnion recesses (24) on the support units (8).

7. Banisters according to Claim 6, characterized in that the sleeves (7) possess a cylindrically shaped central portion (25) and end portions (27) resting against the front surfaces (26) of the central portion, the front surfaces of the end portions (27) facing away from the central portion (25) possessing a recess (28) fitting the associated support unit (8), that the central portion (25) and the end portions (27) are located on a common shaft (29) the ends of which are insertable into the trunnion recesses (24) of the support units (8), and that the central portion (25) that is rotatable relatively to the end portions (27) that are held and cannot rotate possesses at least one hole (30) for the reception of a transverse spar (4).

8. Banisters according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the panel units (5) are constructed as plate-like or strip-like components, which are flexibly held to each of the transverse spars (4) by a single pin (31), preferably located at the central axis.

9. Banisters according to Claim 8, characterized in that the pin (31) is attached to a connecting sleeve (32) that is carried on the associated transverse spar (4).

10. Banisters according to one of Claims 1 to 9, characterized in that the support units (8) are constructed with different lengths and each possesses an attachment flange (33a, 33b) at the staircase end, that the shorter unit is constructed with a straight bottom end (34a) and the longer unit with a curved bottom end (34b), the attachment flange (33a) of the shorter support unit being attachable to the tread (35) of the staircase (1) and the attachment flange (33b) of the longer support unit being attachable to the side face of the staircase or to masonry or brickwork (36) that supports the staircase.

11. Banisters according to one of Claims 1 to 10, characterized in that the supports (2) are inserted into shoes (37) that are attachable to the staircase, the

shoes (37) possessing a shaft into which the associated support (2) is fitted or is axially adjustable.

12. Banisters according to Claim 11, characterized in that the shoes (37) are constructed in the form of a U-profile and are attached, with the limbs (38) of the profile vertically above one another, to the side face of the staircase or to masonry or brickwork (36) that supports the staircase, and that the limbs (38) of the U-profile possess aligned openings (39) through which the support (2) is passed with small play.

13. Banisters according to Claim 12, characterized in that the portion (40) of the support unit (8) inserted into the shoe (37) possesses an internal thread and is constructed with at least one longitudinal slot (41) and that an expanding mandrel (42) is screwed into the portion (40), the portion (40) being expandable and fixable to the shoe (37) by axial displacement of the expanding mandrel (42).

Revendications

1. Balustrade d'escalier, avec des montants (2) qui peuvent être fixés sur des marches d'escalier (1), une main courante (3) et des éléments d'habillage (5) montés sur des barres transversales (4), la main courante (3) étant assemblée aux montants (2) par des assemblages articulés blocables (6), les barres transversales (4) étant fixées en rotation aux montants (2) et les éléments d'habillage (5) étant maintenus mobiles sur les barres transversales (4), caractérisée en ce que les montants (2) sont chacun constitués de deux éléments de soutien parallèles (8) entre lesquels sont disposés des manchons (7) pour maintenir les barres transversales (4), en ce que les assemblages articulés (6) associés à la main courante (3) présentent chacun un tube coudé (12) qui est enfoncé par ses extrémités sur les éléments de soutien (8) et qui passe par un anneau articulé (13) d'une pièce de blocage (14) assemblée à la main courante (3), les assemblages articulés (6) étant déplaçables dans deux plans orthogonaux, et en ce que la pièce de blocage (14) et le tube coudé (12) peuvent être serrés l'un contre l'autre par au moins une vis de serrage (15) qui peut être vissée dans la pièce de blocage (14).

2. Balustrade d'escalier selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'assemblage articulé (6) est raccordé à la main courante (3) en intercalant une couche intermédiaire insonorisante, de préférence en Vulkollan.

3. Balustrade d'escalier selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pièce de blocage (14) de l'assemblage articulé (6) présente un corps de base (19) muni d'un logement de tube coudé (20) ouvert vers le haut, ainsi qu'une barrette de pression (21) recouvrant le corps de base (19), la barrette de pression (21) étant réalisée en Vulkollan et assemblée au

corps de base (19) par des vis à tête conique (22).

4. Balustrade d'escalier selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la main courante (3) est réalisée en forme de tube qui présente sur le dessous une fente de guidage (16), et en ce que l'assemblage articulé (6) est assemblé, par au moins une vis d'assemblage (17) traversant la fente de guidage (16), à un élément de serrage (18) qui est inséré en mobilité axiale dans la main courante tubulaire (3) et qui surmonte la fente de guidage (16), l'assemblage articulé (6) pouvant coulisser le long de la fente de guidage (16) lorsque la vis d'assemblage (17) est desserrée, et pouvant être bloqué en position en serrant à fond la vis d'assemblage (17).

5. Balustrade d'escalier selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'élément de serrage (18) est en Vulkollan.

6. Balustrade d'escalier selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les manchons (7) sont insérés par des tourillons (23), prévus des deux côtés des manchons, dans les logements de tourillons (24) prévus sur les éléments de soutien (8).

7. Balustrade d'escalier selon la revendication 6, caractérisée en ce que les manchons (7) présentent une partie centrale cylindrique (25) ainsi que des parties terminales (27) appliquées contre les faces frontales (26) de la partie centrale, la face frontale des parties terminales (27) opposée à la partie centrale (25) présentant un évidement (28) adapté à l'élément de soutien (8) associé, en ce que la partie centrale (25) et les parties terminales (27) sont disposées sur un arbre commun (29) dont les extrémités peuvent être insérées dans les logements de tourillons (24) des éléments de soutien (8), et en ce que la partie centrale (25), qui est rotative par rapport aux parties terminales (27) bloquées en rotation, présente au moins une poche (30) pour recevoir une barre transversale (4).

8. Balustrade d'escalier selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les éléments d'habillage (5) sont des éléments de construction en forme de plaques ou de barres, qui sont chaque fois maintenus de manière articulée contre les barres transversales (4) par une unique cheville (31), disposée de préférence dans l'axe médian.

9. Balustrade d'escalier selon la revendication 8, caractérisée en ce que la cheville (31) est assemblée à un manchon de raccordement (32) qui est guidé sur la barre transversale (4) associée.

10. Balustrade d'escalier selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les éléments de soutien (8) sont réalisés de longueurs différentes et présentent, du côté des marches d'escalier, une bride de fixation respective (33a, 33b), en ce que l'élément de soutien court est réalisé avec une extrémité de base droite (34a) et l'élément de soutien long avec une extrémité de base coudée (34b), la bride de fixation (33a) de l'élément de soutien court pouvant être

fixée sur la face supérieure (35) de la marche d'escalier (1) et la bride de fixation (33b) de l'élément de soutien long pouvant être fixée contre la face latérale de la marche d'escalier ou contre un murage (36) portant la marche d'escalier.

5

11. Balustrade d'escalier selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les montants (2) sont insérés dans des sabots (37) qui peuvent être fixés aux marches d'escalier, les sabots (37) présentant un corps dans lequel le montant associé (2) est guidé et peut être déplacé axialement.

10

12. Balustrade d'escalier selon la revendication 11, caractérisée en ce que les sabots (37) sont réalisés sous la forme d'un profilé en U et sont fixés sur la face latérale de la marche d'escalier, ou sur un murage (36) portant la marche d'escalier, par des ailes (38) disposées d'aplomb l'une au-dessus de l'autre, et en ce que les ailes (38) du profilé en U présentent des ouvertures disposées en alignement (39) que traverse avec un faible jeu le montant (2).

15

20

13. Balustrade d'escalier selon la revendication 12, caractérisée en ce que la partie (40) des éléments de soutien (8) qui est insérée dans le sabot (37) présente un filetage intérieur et est pourvue d'au moins une fente longitudinale (41), et en ce qu'un mandrin extensible (42) est vissé dans la partie (40), de sorte qu'en réglant axialement le mandrin extensible (42), on peut élargir la partie (40) et la bloquer en position contre le sabot (37).

25

30

35

40

45

50

55

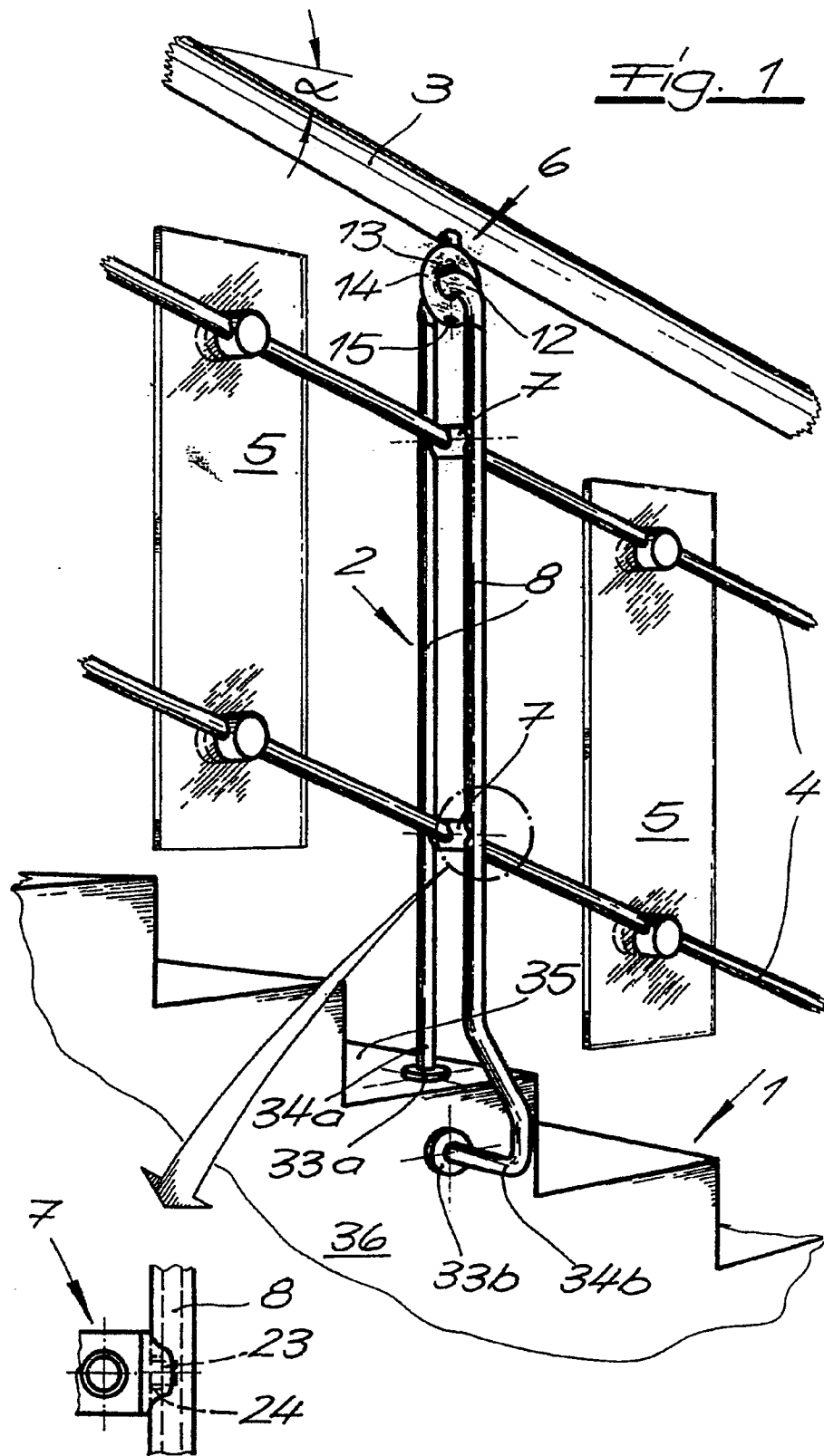


Fig. 2

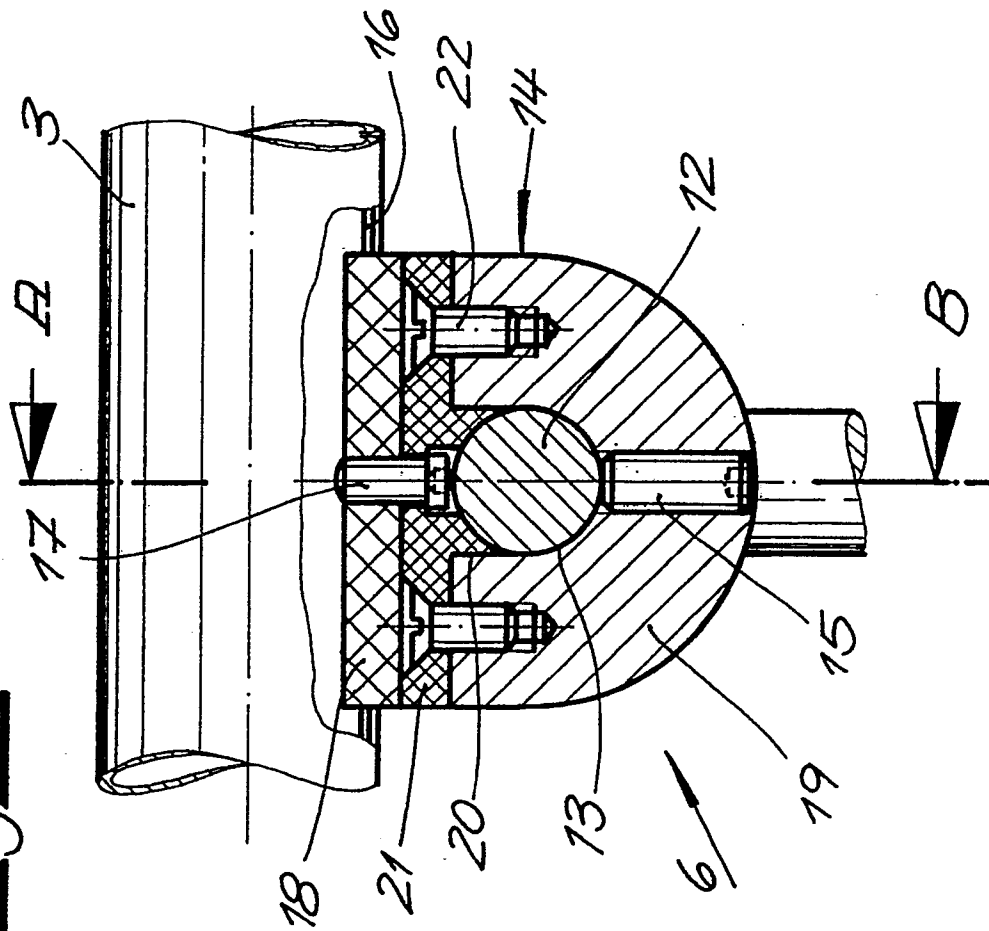
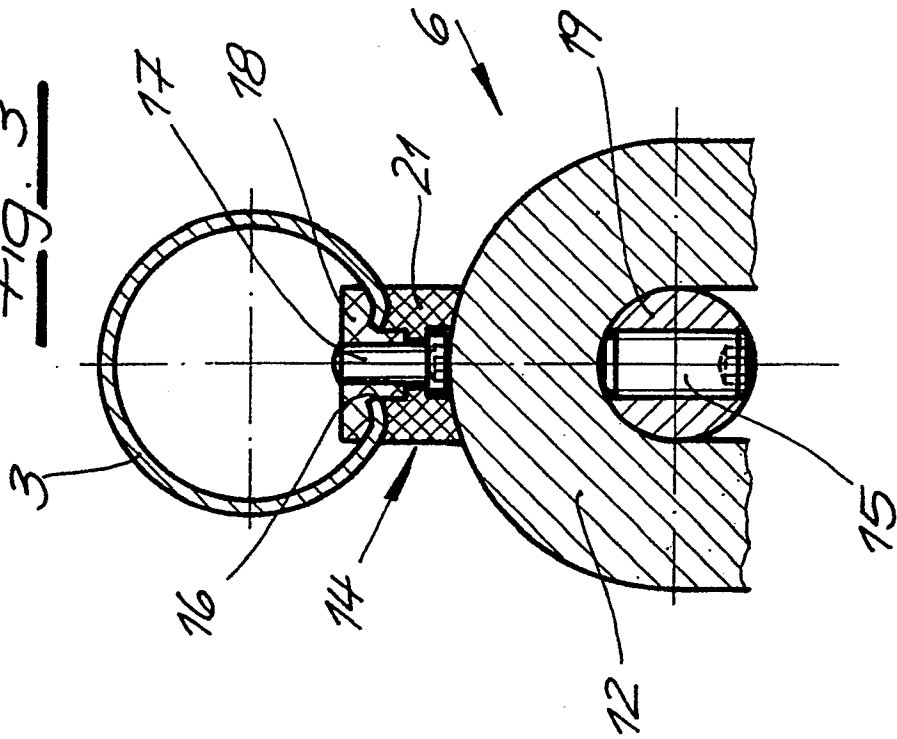


Fig. 3



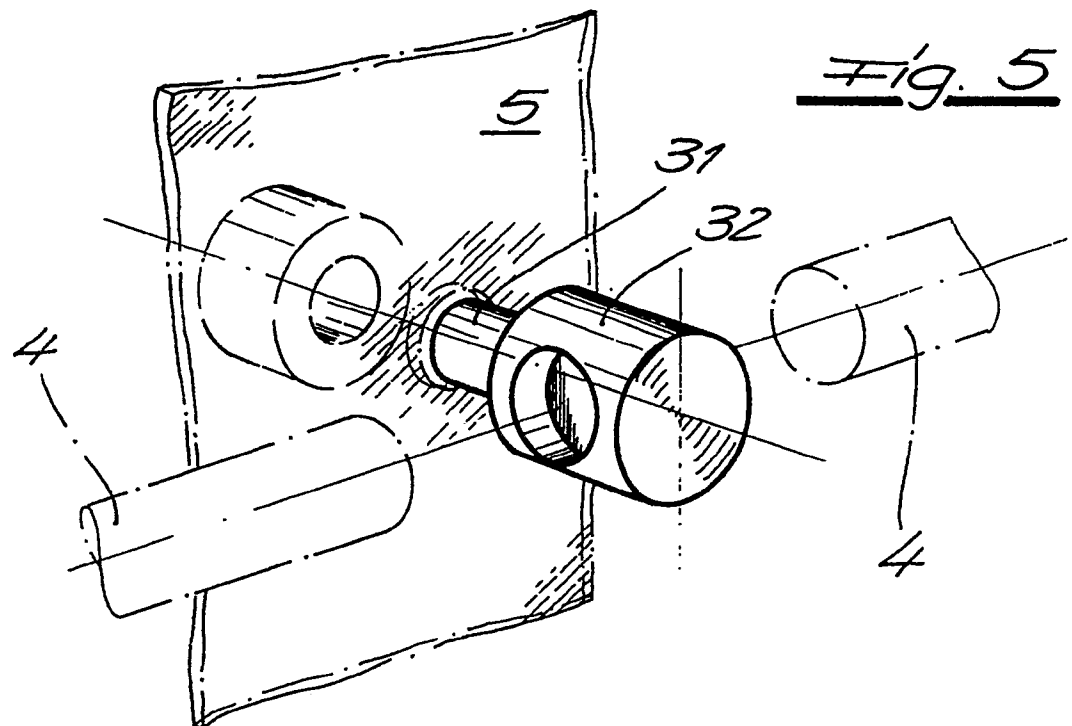
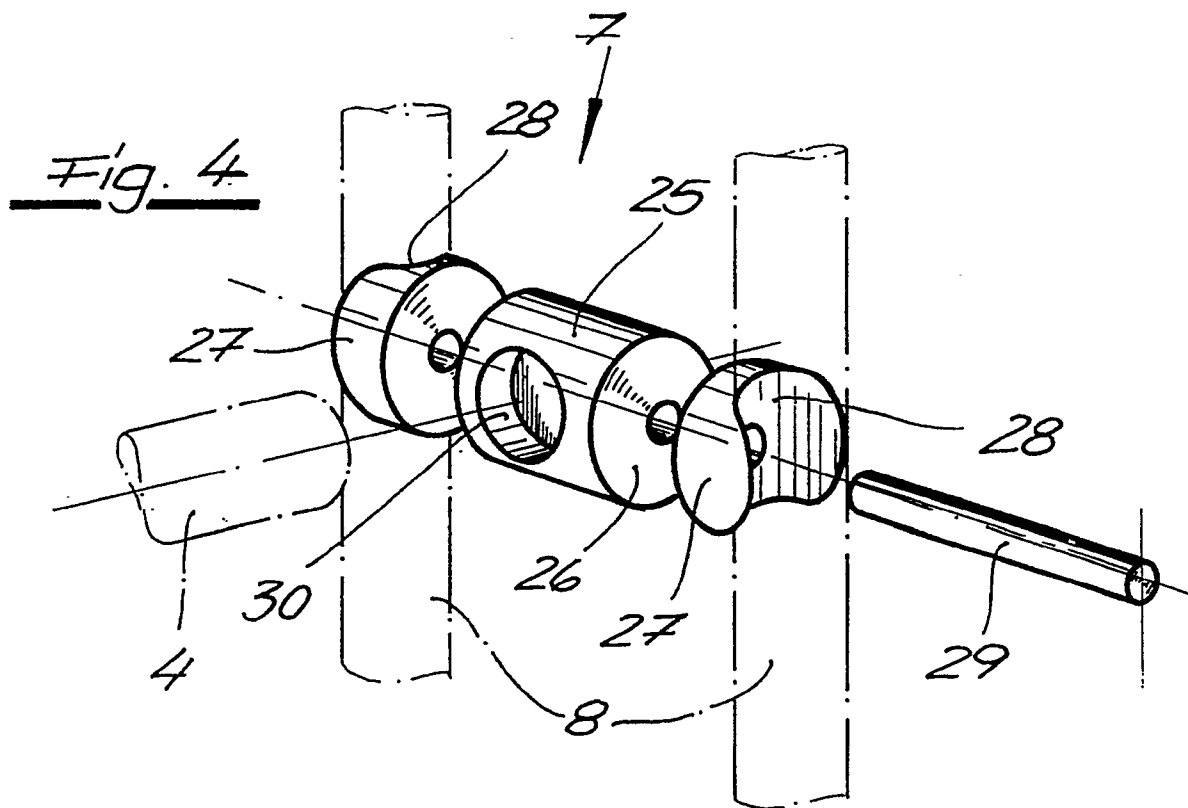


Fig. 6

