

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 219 761 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.2002 Patentblatt 2002/27

(51) Int Cl. 7: E04G 7/30

(21) Anmeldenummer: 01130825.1

(22) Anmeldetag: 21.12.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 29.12.2000 DE 10065257
09.03.2001 DE 10111279

(71) Anmelder: plettac assco GmbH & Co. KG.
58840 Plettenberg (DE)

(72) Erfinder:

- Busch, Wolfgang
58097 Hagen (DE)
- Tilsch, Ute, Dr.
58840 Plettenberg (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte Eisele, Otten & Roth
Karlstrasse 8
88212 Ravensburg (DE)

(54) Gerüstrohr

(57) Es wird ein Gerüstrohr (1) vorgeschlagen, bei dem leichtere, dünnwandige Rohre in Kombination mit bisherigen Gerüstrohren unter Verwendung von herkömmlichen Steckverbindungen einsetzbar sind, wobei die Zentrierung der Gerüstrohre erhalten und eine Schiefstellung vermieden werden soll. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass im zum Aufstecken verwendbaren Endbereich des Gerüstrohres (1) eine Querschnittsverjüngung (2, 3) vorgesehen ist.

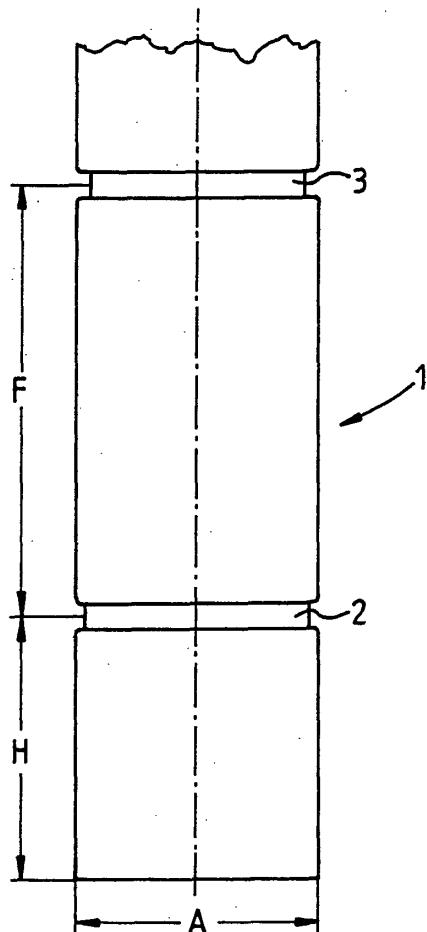


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerüstrohr nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Gerüstrohre, insbesondere Standrohre oder Geländerpfosten für Baugerüste werden üblicherweise beim Aufbau des Gerüsts aufeinander gesteckt, wobei die Standrohre häufig auch in sogenannte Gerüstrahmen integriert sind. Zum Aufeinanderstecken dieser Gerüstrohre ist das obere Ende mit einem Fortsatz ausgestattet, dessen Außendurchmesser im Wesentlichen dem Innendurchmesser des Gerüstrohres entspricht, so dass das darüber anzuordnende Gerüstrohr auf diesen Fortsatz aufgesteckt werden kann. Dieser Fortsatz wird beispielsweise durch einen eingepressten Rohrverbinder aus Rundrohr gebildet.

[0003] Bislang müssen bei Baugerüsten mit derartigen Gerüstrohren stets Rohre der gleichen Wandstärke verwendet werden, um die Passgenauigkeit der Steckverbindung zu gewährleisten.

[0004] Vielfach ist es jedoch wünschenswert, beispielsweise zur Einsparung von Material und/oder Gewicht, dort dünnwandige Rohre zu verwenden, wo dies aufgrund der zu erwartenden Belastungen grundsätzlich möglich ist. Die Kombination herkömmlicher Gerüstrohre mit derartigen leichteren, dünnwandigeren Rohren ist bislang nicht möglich, da sich hierdurch die Zentrierung der Gerüstrohre verschlechtert und sich die Schieffstellung der Gerüstrohre bei gleichem Außen- durchmesser in Folge des größeren Innendurchmessers vergrößert.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Gerüstrohr vorzuschlagen, bei dem leichtere, dünnwandigere Rohre in Kombination mit bisherigen Gerüstrohren bzw. Standrohren unter Vermeidung der oben angeführten Nachteile einsetzbar sind.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Gerüstrohr der einleitend genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0008] Dementsprechend zeichnet sich ein erfindungsgemäßes Gerüstrohr dadurch aus, dass in dem zum Aufstecken verwendbaren Endbereich des Rohres eine Querschnittsverjüngung vorgesehen ist.

[0009] Diese Querschnittsverjüngung ermöglicht den Formschluss mit Rohrverbindern bisheriger Gerüstrohre, so dass ein dünnwandigeres Gerüstrohr mit gleichem Außenumfang zuverlässig in der Steckverbindung gut zentriert und gerade ausgerichtet ist und eine entsprechende Kippstabilität aufweist.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird die Querschnittsverjüngung durch eine Einprägung vorgenommen.

[0011] Eine solche Einprägung ist besonders einfach herzustellen und erfordert insbesondere keinen zusätzlichen Materialaufwand.

[0012] Vorteilhafterweise wird die Querschnittsverjüngung ringförmig ausgebildet. Eine ringförmige Ausbildung der Querschnittsverjüngung ergibt bei der Einprägung gleichmäßig umfangsseitig einwirkende Kräfte, so dass die Einprägung durch entsprechende Prägestempel von außen ohne weitere Maßnahmen im Inneren des Rohres anzubringen sind.

[0013] Grundsätzlich wären jedoch auch nasenförmige oder rippenförmige umfangsseitig verteilte Einprägungen denkbar.

[0014] Vorteilhafterweise wird die Querschnittsverjüngung vom Rand des Gerüstrohres beabstandet angebracht. Somit bleibt der Außenumfang des Rohres in der stirnseitigen Aufstandsfläche erhalten. Zudem ist der Prägevorgang selbst mit einem gewissen Abstand vom Rand des Rohres einfacher zu bewerkstelligen.

[0015] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn zwei oder mehrere in axialer Richtung voneinander beabstandete Querschnittsverjüngungen vorgesehen sind. Auf diese Weise lässt sich besonders einfach eine große, sogenannte Führungslänge der Steckverbindung erreichen, die wiederum die Kippstabilität bzw. die Güte der Ausrichtung der Steckverbindung beeinflusst.

[0016] Der Abstand der Querschnittsverjüngungen bzw. die Führungslänge, die dem Abstand der Querschnittsverjüngungen entspricht, wird vorzugsweise an die gewünschte Kippstabilität und/oder die gewünschte Güte der Ausrichtung der Steckverbindung angepasst.

[0017] Anstelle zweier oder mehrerer voneinander beabstandeter Querschnittsverjüngungen wäre auch eine Querschnittsverjüngung denkbar, die sich über einen gewissen Abstand in axialer Richtung erstreckt, der sich wiederum aus der gewünschten Kippstabilität und/oder der gewünschten Güte der Ausrichtung der Steckverbindung ergibt. Grundsätzlich ist eine solche sich längs erstreckende Querschnittsverjüngung ebenfalls ringförmig denkbar, es wären jedoch auch für diese Ausführungsform insbesondere rippenförmige Einprägungen, die umfangsseitig um das Gerüstrohr verteilt sind, von Vorteil. Durch Längsrippen kann zum Beispiel zugleich die Biegesteifigkeit des Rohres im Bereich der Steckverbindung verbessert werden.

[0018] Darüber hinaus kann eine sich über eine bestimmte Führungslänge erstreckende Querschnittsverjüngung auch mit Hilfe eines Einlegeteils realisiert werden. Ein solches Einlegeteil kann zur Fixierung beispielsweise verpresst oder verschweißt werden. Ein solches Einlegeteil verursacht zwar einen gewissen Mehraufwand in der Fertigung, es eignet sich jedoch insbesondere in den Anwendungsfällen, in denen eine Erhöhung der Steifigkeit im Bereich der Steckverbindung gewünscht wird.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Beschreibung nachfolgend näher erläutert.

[0020] Im Einzelnen zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht des zum Aufstecken ver-

wendbaren Endbereichs eines Gerüstrohres gemäß der Erfindung.

Figur 2 eine Stirnansicht eines Gerüstrohres gemäß Figur 1,

Figur 3 eine Draufsicht auf einen Gerüstrahmen mit erfindungsgemäßen Gerüstrohren,

Figur 4 eine Ausschnittsvergrößerung des Eckbereichs eines Gerüstrahmens gemäß Figur 3,

Figur 5 eine Seitenansicht auf ein Gerüstrohr gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung und

Figur 6 einen Querschnitt durch eine Ausführungsform gemäß Figur 5.

[0021] Die Figuren 1 und 2 zeigen das untere Ende eines Gerüstrohres 1 mit einem Außendurchmesser A und einem Innendurchmesser I. Der Innendurchmesser I ist dabei aufgrund einer dünnwandigeren Ausführungsform des Gerüstrohres 1 größer als der Innendurchmesser eines herkömmlichen, dickwandigeren Gerüstrohres (nicht näher dargestellt). Dieser Innendurchmesser entspricht hierbei im Wesentlichen dem Außen- durchmesser a eines Rohrverbinder 4 (vgl. Figur 3).

[0022] Zur Verwendung des dünnwandigeren Gerüstrohres 1 in herkömmlichen Baugerüsten sind erfindungsgemäß zwei ringförmige Querschnittsverjüngungen 2, 3 in den unteren Bereich des Gerüstrohres 1 eingepreßt. Die Querschnittsverjüngungen 2, 3 sind dabei so ausgeformt, dass ihr Innendurchmesser i im Wesentlichen dem Außendurchmesser a des Rohrverbinder 4 entsprechen. Hierdurch ergibt sich beim Aufstecken des Gerüstrohres 1 auf den Rohrverbinder 4 zunächst einmal eine gute Zentrierung des aufgesteckten Gerüstrohres 1, so dass eine umlaufende Aufstandsfläche der Stirnseite des Gerüstrohres 1 auf dem darunter liegenden Gerüstrohr sichergestellt ist.

[0023] Darüber hinaus sind beide Querschnittsverjüngungen 2, 3 über eine Länge F voneinander beabstandet. Dieser Abstand F definiert somit die Führungslänge, von der die Güte der Ausrichtung der Steckverbindung sowie die Kippstabilität abhängt. Über die geeignete Auswahl der Führungslänge F kann in Verbindung mit den Fertigungstoleranzen des Innendurchmessers i der Querschnittsverjüngungen 2, 3 bzw. des Außendurchmessers a des Steckverbinder 4 somit die gewünschte Eigenschaft der Steckverbindung bezüglich der Ausrichtung und Kippstabilität hergestellt werden.

[0024] Die unterste Querschnittsverjüngung 2 ist mit einer Höhe H vom unteren Rand des Gerüstrohres 1 beabstandet. Hierdurch wird die Einprägung der Querschnittsverjüngung 2 wesentlich erleichtert. Insbesondere kann hierdurch in Verbindung mit der ringförmigen

und damit gleichmäßig über den Umfang verteilten Ausbildung der Querschnittsverjüngungen eine Prägung nur von der Außenseite des Gerüstrohres 1 her vorgenommen werden. Insbesondere sind hierbei die für die Prägung erforderlichen Kräfte umfangsseitig gleich verteilt.

[0025] In Figur 3 ist der Einsatz eines erfindungsgemäßen Gerüstrohres 1 bzw. 1' in einem Gerüstrahmen 5 veranschaulicht. Solche Gerüstrahmen 5 werden bevorzugt für den Aufbau der Schmalseite von Baugerüsten verwendet. Der Gerüstrahmen 5 setzt sich aus zwei Standrohren 1, 1' sowie zwei Querriegeln 6, 6' zusammen. Die beiden Standrohre 1, 1' sind an ihrer Oberseite mit Rohrverbinder 4, 4' versehen, so dass beispielsweise ein weiterer baugleicher und nicht näher dargestellter Gerüstrahmen oben aufgesteckt werden kann.

[0026] An der Unterseite des Gerüstrahmens 5 sind in den Gerüstrohren 1, 1' die erfindungsgemäßen Querschnittsverjüngungen 2, 3 bzw. 2', 3' eingeformt, was insbesondere in Figur 4 deutlich erkennbar ist. Aus dieser Darstellung geht hervor, dass die Standrohre 1, 1' in Verbindung mit dem Gerüstrahmen 5 hinsichtlich ihrer Ausgestaltung dem Gerüstrohr 1 gemäß den Figuren 1 und 2 entsprechen.

[0027] Die erfindungsgemäße Formgebung ist nicht nur auf Standrohre von Baugerüsten beschränkt. Sie kann bei allen Arten von Gerüstelementen eingesetzt werden, die die Verwendung von Rohren unterschiedlicher Wandstärke bei Steckverbindungen mit Rohrverbinder 4 vorsieht, vor allem bei vertikalen Gerüstelementen, wie Vertikalrahmen, Vertikalstiele, usw. Denkbar ist beispielsweise die oben angeführte Formgebung bei Geländerpfosten, die auf der obersten Arbeitsebene eines Gerütes als Bestandteil des Seitenschutzes angebracht und dort auf die Rohrverbinder 4 von Standrohren 1 aufgesteckt werden.

[0028] Das Gerüstrohr 7 stellt eine Ausführungsform mit vier oberen Querschnittsverjüngungen in Form von nasenförmigen Einprägungen 8, 9, 10 und vier unteren ebenfalls in Form von nasenförmigen Einprägungen 11, 12, 13 vorliegenden Querschnittsverjüngungen dar. Die entsprechenden Einprägungen auf der nicht sichtbaren Rückseite sind in der Darstellung gemäß Figur 5 nicht erkennbar. In der Querschnittszeichnung gemäß Figur 6 hingegen ist die vierte untere Einprägung 14 deutlich erkennbar.

[0029] Die oberen Einprägungen 8, 9, 10 sowie die unteren Einprägungen 11, 12, 13, 14 sind in einem Abstand F bezüglich der Längsrichtung des Gerüstrohres 7 angebracht, wodurch sich eine entsprechende Führungslänge F beim Aufstecken auf ein Gerüstrohr mit kleinerem Querschnitt ergibt. Der Außendurchmesser des einzusteckenden Rohres ergibt sich in dieser Ausführungsform aus dem Abstand d der gegenüberliegenden nasenförmigen Einprägungen, z.B. dem Abstand zwischen den Einprägungen 11, 13 gemäß Figur 6.

[0030] Auch durch diese Ausführungsform werden

die erfindungsgemäßen Vorteile, d.h. die Verwendbarkeit leichterer, dünnwandigerer Rohre in Kombination mit bisherigen Gerüstrohren bzw. Standrohren unter Vermeidung der eingangs genannten Nachteile, erreicht.

Bezugszeichenliste:

[0031]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Gerüstrohr |
| 2 | Querschnittsverjüngung |
| 3 | Querschnittsverjüngung |
| 4 | Rohrverbinder |
| 5 | Gerüstrahmen |
| 6 | Querriegel |
| 7 | Gerüstrohr |
| 8 | obere Einprägung |
| 9 | obere Einprägung |
| 10 | obere Einprägung |
| 11 | untere Einprägung |
| 12 | untere Einprägung |
| 13 | untere Einprägung |
| 14 | untere Einprägung |

Patentansprüche

1. Gerüstrohr, insbesondere Standrohr oder Geländerpfosten für ein Baugerüst, zum Aufstecken auf ein weiteres Gerüstrohr, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zum Aufstecken verwendbaren Endbereich des Gerüstrohres eine Querschnittsverjüngung (2, 3) vorgesehen ist.
2. Gerüstrohr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverjüngung (2, 3) eingraviert ist.
3. Gerüstrohr nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverjüngung (2, 3) ringförmig ausgebildet ist.
4. Gerüstrohr nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverjüngung (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) rippen- oder nasenförmig ausgebildet ist.
5. Gerüstrohr nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverjüngung (2, 3) vom Rand des Gerüstrohrs mit einem gewissen Abstand H beabstandet ist.
6. Gerüstrohr nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei oder mehrere in axialer Richtung voneinander beabstandete Querschnittsverjüngungen (2, 3) vorgesehen

sind.

7. Gerüstrohr nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand F der Querschnittsverjüngungen (2, 3) an die gewünschte Kippstabilität und/oder die gewünschte Güte der Ausrichtung des Gerüstrohrs in aufgestecktem Zustand angepasst ist.
8. Gerüstrohr nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich eine Querschnittsverjüngung über eine an die gewünschte Kippstabilität und/oder die gewünschte Güte der Ausrichtung des Gerüstrohrs angepasste Länge in axialer Richtung erstreckt.
9. Gerüstrohr nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverjüngung ein Einlegeteil umfasst.
10. Gerüstrahmen mit Standrohren, insbesondere für ein Baugerüst, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Standrohr (1) gemäß einem der vorgenannten Ansprüche ausgebildet ist.
11. Gerüst, insbesondere Baugerüst, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gerüstrohr (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche vorgesehen ist.

35

30

35

40

45

50

55

55

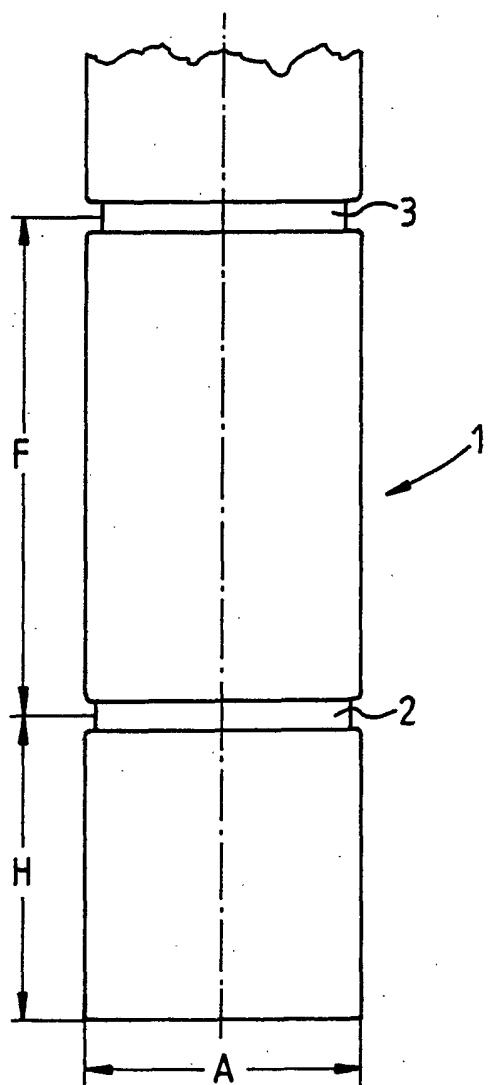


Fig.1

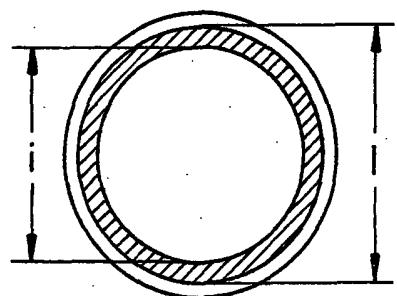


Fig.2

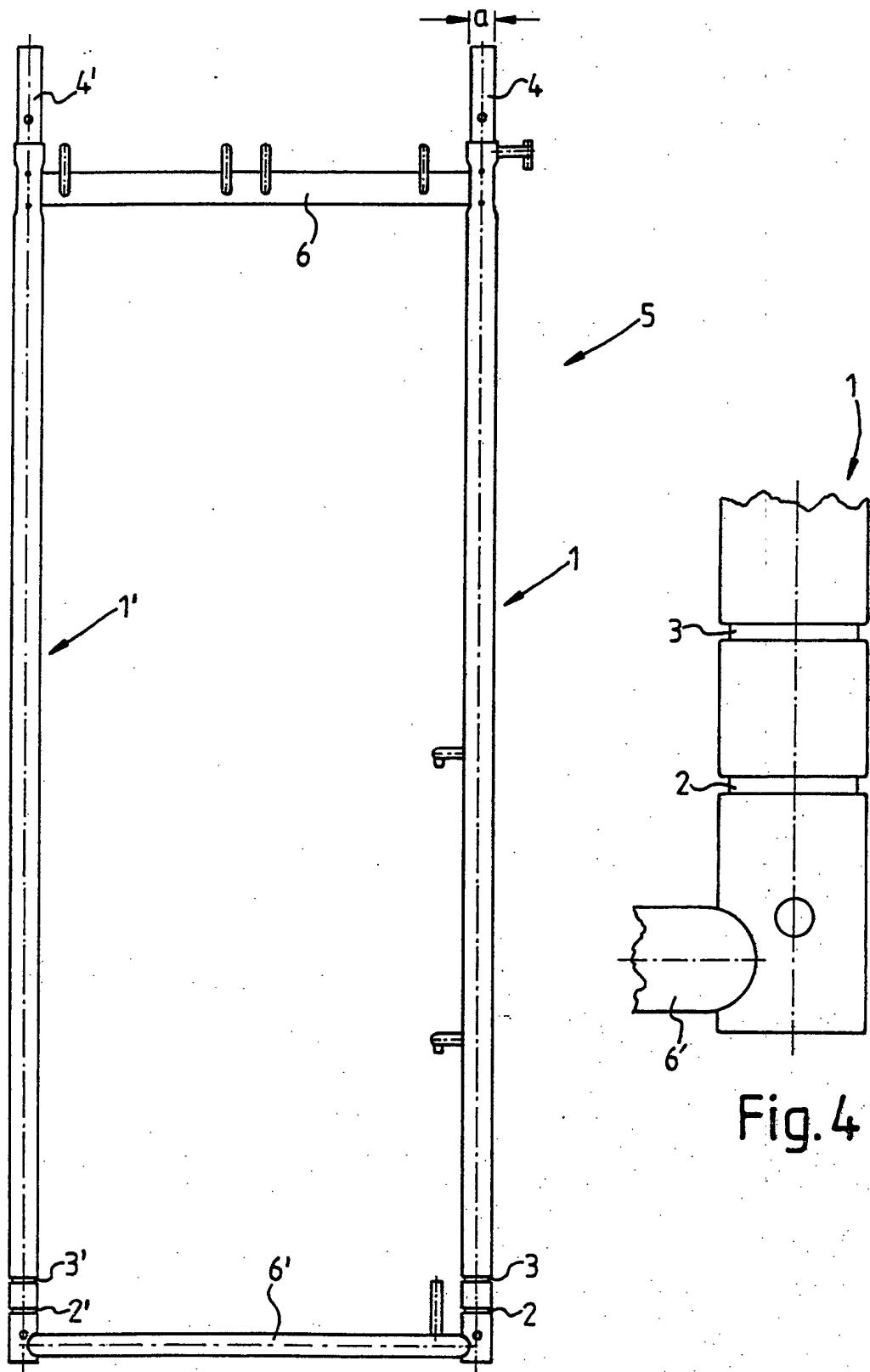


Fig. 3

Fig. 4

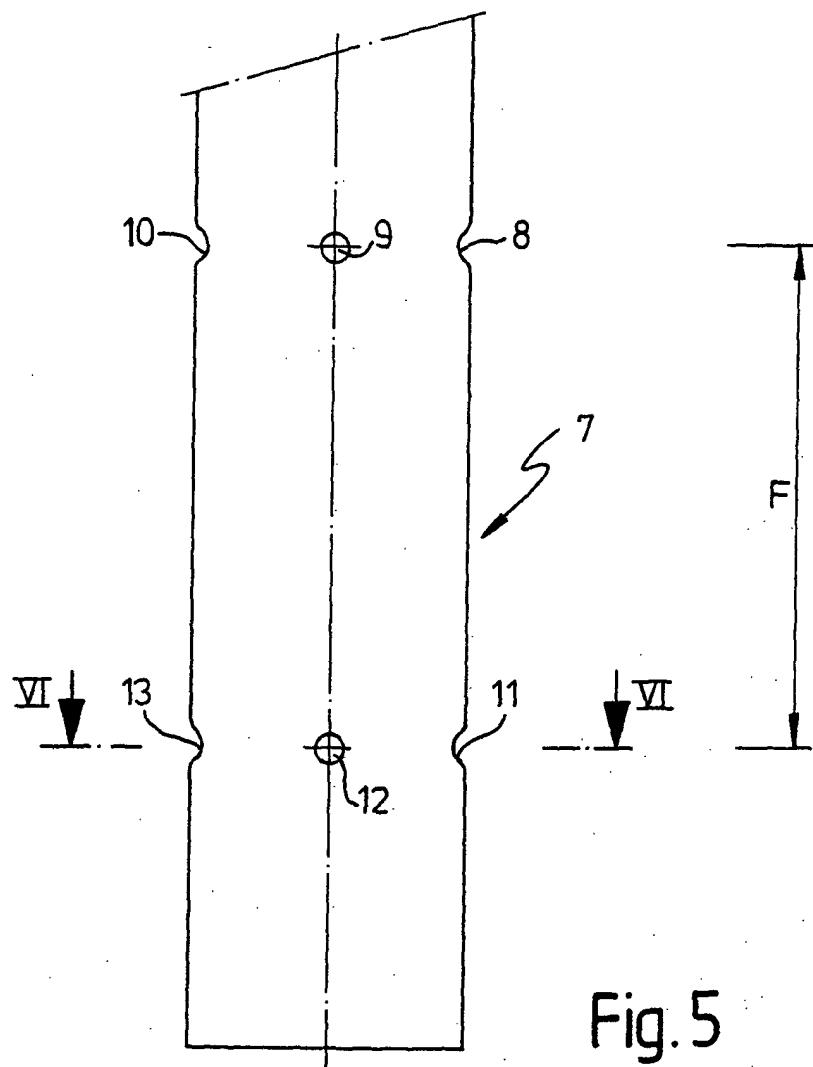


Fig. 5

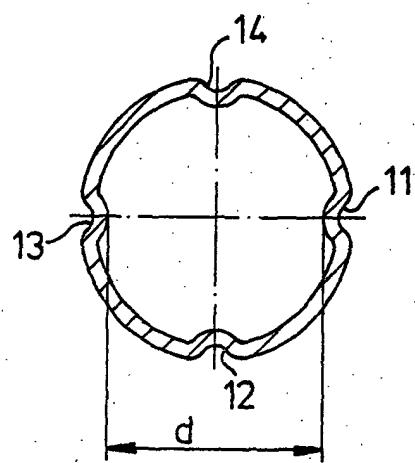


Fig. 6