



(11) **EP 2 096 235 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:
E04G 1/14 (2006.01) E04G 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09002912.5**

(22) Anmeldetag: **28.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **01.03.2008 DE 102008012142**

(71) Anmelder: **Weiss, Johannes**
09603 Grossschirma (DE)

(72) Erfinder: **Albert, Erich**
63768 Hösbach (DE)

(74) Vertreter: **Pöhner, Wilfried Anton, Dr.**
Patentanwalt
Postfach 6323
97070 Würzburg (DE)

(54) **Konsolstirngeländer**

(57) Rahmengerüst, ausrüstbar mit einem Konsolstirngeländer (1), enthaltend wenigstens zwei vertikal ausgerichtete Stellrahmen (2) und wenigstens eine Konsole (4), die seitlich aus dem Rahmengerüst herausragt, wobei aus jedem Stellrahmen (2) an der Oberseite wenigstens zwei vertikale Verbindungsstifte (21) herausragen, die in je eine dazu komplementäre Verbindungsausnehmung (22) an der Unterseite eines darüber befindlichen, weiteren Stellrahmens (2) oder eines Konsol-

stirngeländers (1) eingesteckt sind, wobei an der Unterseite eines weiteren Stellrahmens (2) oder des Konsolstirngeländers (1) eine Verbindungsausnehmung zu einer Kupplungsausnehmung (23) vergrößert ist, die auf dem größeren Teil ihrer Innenfläche zu dem darin eingesteckten Verbindungsstift (21) beabstandet ist und in den dadurch gebildeten Hohlraum eine Zwischenhülse (41) eingesteckt ist, an der die Konsole (4) befestigt ist.

EP 2 096 235 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Rahmengerüst, ausrüstbar mit einem Konsolstirngeländer, enthaltend wenigstens zwei vertikal ausgerichtete Stellrahmen und wenigstens einer Konsole, die seitlich aus dem Rahmengerüst herausragt, wobei aus jedem Stellrahmen an der Oberseite wenigstens zwei vertikale Verbindungsstifte herausragen, die in je eine dazu komplementäre Verbindungsausnehmung an der Unterseite eines darüber befindlichen weiteren Stellrahmens oder eines Konsolstirngeländers eingesteckt sind.

[0002] Rahmengerüste sind ein weit verbreiteter Standard im Bau von Gerüsten, z. B. an der Fassade von Gebäuden. Als Träger werden sogenannte Stellrahmen eingesetzt, bestehend aus zwei vertikalen Stützen, die oben und unten durch je einen horizontalen Riegel miteinander verbunden sind. Sehr oft werden die vertikalen Stützen durch horizontal ausgerichtete Auflagen miteinander verbunden, die als Trittfläche für darauf arbeitende Personen nutzbar sind. Es sind jedoch auch Gerüste bekannt, die nur als Stütze dienen, z.B. zur Stabilisierung von einsturzgefährdeten Gebäuden, bei denen die Stellrahmen nur durch Streben miteinander verbunden sind. Als Trittfläche dienende Auflagen sind dann nicht erforderlich.

[0003] Für jedes neue Stockwerk eines Gerüstes wird oben auf jeden Stellrahmen jeweils ein weiterer Stellrahmen aufgesteckt. Als Verbindung dienen die beiden vertikalen Verbindungsstifte, die aus der Oberseite jedes Stellrahmens herausragen. Sie werden jeweils in eine dazu komplementäre Verbindungsausnehmung an der Unterseite des nächsthöheren Stellrahmens eingesteckt. Diese Verbindungsausnehmungen dienen bei der untersten Reihe der Stellrahmen als Aufnahme für die Füße, mit denen die Stellrahmen auf der Erdoberfläche abgestützt werden.

[0004] Wenn die gewünschte Höhe des Gerüstes erreicht ist, wird als oberstes Element an den Stirnseiten des Gerüstes jeweils ein Konsolstirngeländer eingesteckt. Von dort aus werden Brüstungsstangen zu Geländerstützen verlegt, die oben auf der obersten Reihe der Stellrahmen aufgesteckt werden.

[0005] Dabei ist ein häufiges Problem, dass von der obersten Auflage des Gerüstes aus an der Dachtraufe gearbeitet werden muss, die jedoch häufig so weit von der Wand absteht, dass selbst von der äußersten Kante des Gerüstes direkt an der Brüstung die Dachtraufe nicht mehr erreicht werden kann.

[0006] Zur Abhilfe dieses Problems sind Konsolen bekannt, die an der jeweils nach außen weisenden Seite des Gerüstes angeschraubt werden und eine nach außen hin verbreiterte Auflage als Trittfläche tragen. Von dieser Fläche aus ist dann die Bearbeitung der Dachtraufe oder der Dachrinnen möglich.

[0007] Ein gewichtiger Nachteil dieser Konsolen ist, dass sie nicht in das standardisierte Stecksystem der Stellrahmen integriert sind, sondern als ein zusätzliches

Bauteil mit anderen Methoden befestigt werden müssen, z. B. über Rohrkupplungen. Damit ist zwar eine solide und belastbare Verbindung herstellbar, jedoch nur durch zeitaufwändige und daher teure Handarbeit.

[0008] Als Alternative beschreibt DE 199 11 503, Jeck ein "Verlängerungsteil", das an Stelle des obersten Stellrahmens auf das Gerüst aufgesetzt wird und eine Auskragung ermöglicht.

[0009] Der entscheidende Nachteil dieser Erfindung ist, dass zahlreiche Sonderteile benötigt werden, die es nicht nur zu fertigen und zu finanzieren gilt, sondern die auch bei der Planung und beim Aufbau des Gerüstes erhöhte Aufwendungen verursachen, sodass der Zeitgewinn beim Aufbau durch die Mehrkosten an anderer Stelle wieder zunichte gemacht wird.

[0010] Eine andere, im Gerüstbau sehr oft vorkommende Aufgabenstellung ist es, am Gerüst Ausleger zu befestigen, die z. B. eine Seilrolle für das Hochziehen von Lasten oder ein Schutznetz oder andere Objekte tragen. Oft sind auch an der Innenseite des Gerüstes, die zum eingerüsteten Gebäude hinweist, in regelmäßigen Abständen Verbindungen zum Gebäude erforderlich, damit die erforderliche Kippsicherheit des Gerüstes absolut sichergestellt ist. Auch für diese Funktionalität werden Ausleger vom Gerüst benötigt.

[0011] Auf diesem Hintergrund hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, ein Rahmengerüstsystem zu entwickeln, bei dem das Einfügen einer Konsole, die auch Halterung für diverses Zubehör sein kann, unter weitestgehender Verwendung von Standardbauteilen sowie durch einfaches und schnelles Zusammenstecken möglich ist.

[0012] Als Lösung präsentiert die Erfindung ein Rahmengerüst, bei dem an der Unterseite eines weiteren Stellrahmens oder des Konsolstirngeländers eine Verbindungsausnehmung zu einer Kupplungsausnehmung vergrößert ist, die auf dem größeren Teil ihrer Innenfläche zu dem darin eingesteckten Verbindungsstift beabstandet ist und in den dadurch gebildeten Hohlraum eine Zwischenhülse eingesteckt ist, an der die Konsole befestigt ist.

[0013] Die Kernidee der Erfindung ist, dass durch die erweiterte Kupplungsausnehmung Platz geschaffen wird, um zwischen den Verbindungsstift am unteren Stellrahmen und die Kupplungsausnehmung am oberen Stellrahmen oder am Konsolstirngeländer eine Zwischenhülse einzustecken, an der die Konsole mit einem zusätzlichen Funktionselement befestigt ist. In der Nähe der Dachtraufe trägt diese zusätzliche Konsole z. B. die Erweiterung der Auflagen nach außen hin, von der aus die Dachrinne des Hauses erreichbar ist.

[0014] Eine solche, nach außen ragende Konsole kann auch auf anderen Ebenen des Gerüstes und für andere Funktionen eingesetzt werden. Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Konstruktion ist, dass die Zwischenhülse mit der daran befestigten Konsole auch ersatzlos weggelassen werden kann, sodass ein weiterer Stellrahmen oder ein Konsolstirngeländer als oberer

Abschluss aufgesteckt werden kann ohne eine zusätzliche Konsole anbringen zu müssen.

[0015] In diesem Fall trägt das Konsolstirngeländer seine Zusatzbezeichnung "Konsol" nur noch in soweit zu Recht, als es jederzeit möglich ist, zwischen die Kupplungsausnehmung des Konsolstirngeländers und den daran eingesteckten Stift noch eine Zwischenhülse mit einer Konsole einzustecken.

[0016] In der einfachsten Variante ist der nächsthöhere Stellrahmen oder das Konsolstirngeländer über seine exakt passende Verbindungsausnehmung sicher mit einem von zwei Verbindungsstiften des darunter befindlichen Stellrahmens verbunden. Daher ist ein Spiel zwischen dem anderen Verbindungsstift und der vergrößerten Kupplungsausnehmung tolerierbar.

[0017] Falls jedoch eine belastbare Verbindung zwischen der (vergrößerten) Kupplungsausnehmung und dem darin befindlichen Verbindungsstift gewünscht wird, präsentiert die Erfindung eine Distanzhülse, die den Hohlraum zwischen der Innenfläche der Kupplungsausnehmung und der Außenfläche des Verbindungsstifts ausfüllt. Denkbar ist es, diese Distanzhülse z. B. aus einem zähen, aber elastischen Kunststoff herzustellen, der eine spielarme, aber dennoch leicht montierbare Verbindung ermöglicht. Für besonders hoch belastete Verbindungen ist jedoch eine Distanzhülse aus Metall zu bevorzugen.

[0018] In jeden Fall sollte die Distanzhülse mit einem Griffstück oder einem Griffelement versehen sein, durch welches sie nach Gebrauch leicht wieder aus der Kupplungsausnehmung herauszuziehen ist. Dieses Griffstück könnte z.B. aus der Einkerbung herausragen, die ansonsten für das Verbindungsstück der Konsole vorgesehen ist.

[0019] Im einfachsten Fall bestehen die Stellrahmen ebenso wie die Konsolstirngeländer aus Metallprofilen, vorzugsweise Rohren. In das eine Ende des Rohres wird als Verbindungsstift z.B. ein dünneres Rohrstück eingefügt, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des durchgehenden Rohres entspricht. Dieses Rohrstück wird in das andere, offene Ende des nächsten Stellrahmens oder des Konsolstirngeländers eingeschoben. Dann liegen die Stirnkanten der beiden miteinander verbundenen Rohre aufeinander auf und die Last des oberen Stellrahmens wird über die Stirnflächen auf das darunter liegende Rohr des unteren Stellrahmens abgeleitet.

[0020] Wenn das kurze, als Verbindungsstift eingesetzte Rohrstück belastbar mit dem es zum Teil umschließenden, unteren Rohr verbunden ist, kann alternativ oder auch zusätzlich innerhalb des oberen, als Verbindungsausnehmung dienenden, oberen Rohres eine Druckfläche befestigt werden, auf der sich das als Verbindungsstift dienende Rohrstück abstützt.

[0021] Eine solche, horizontale Druckfläche kann auch in die erfindungsgemäße Kupplungsausnehmung eingebaut werden, wenn die Gewichtskraft auf den Verbindungsstift abgeleitet werden soll. Diese Variante ist be-

sonders dann sinnvoll, wenn die erfindungsgemäße Verbindung auch ohne Zwischenhülse oder Distanzhülse verwendbar sein soll.

[0022] Ein Alternative ist die Kraftableitung über die - nach außen sichtbaren - Seitenwände der Kupplungsausnehmung. Diese Seitenwände können sich in der Regel nicht direkt auf die Stirnfläche des unteren Rohres aufstützen, da diese Fläche als Auflage für die Zwischenhülse benötigt wird. Denkbar sind an der Außenfläche des unteren Rohres oder auf den horizontalen Verstrebungen angebrachte Abstützungen.

[0023] Eine konstruktive Alternative sind konisch geformte Verbindungsstifte, die in konisch geformte Verbindungsausnehmungen eingreifen und sich darin verkeilen. Ein Vorteil dieser Alternative ist, dass eine sehr feste Verbindung entsteht, die sich im Laufe der Belastung nicht lockert, sondern immer weiter verfestigt. Der entscheidende Nachteil ist jedoch, dass beim Abbau des Gerüsts die über eine längere Zeit hinweg erreichte Verkeilung nur noch mit größten Mühen gelöst werden kann.

[0024] Die wichtigste Funktion der Zwischenhülse ist, dass sie die daran befestigte Konsole trägt. Dafür muss zumindest ein Teil ihrer Oberfläche von außen her zugänglich sein. Eine einfache Variante dafür ist, dass sich zwei übereinander angeordnete Stellrahmen mit Teilen ihres Rahmens aufeinander abstützen und der Verbindungsstift nur zur seitlichen Sicherung dient, nicht aber die vertikalen Kräfte abfängt. In diesem Fall kann die Zwischenhülse auf einer gewissen Länge oberhalb des unteren Stellrahmens sichtbar bleiben, sodass in diesem Bereich die seitlich abgehende Konsole befestigt werden kann.

[0025] In den anderen Fällen, in denen die Stützen der Stellrahmen bzw. des Konsolstirngeländers auch die Übertragung der vertikal wirkenden Kräfte übernehmen und dafür eine entsprechende Auflagefläche benötigen, ist die Zwischenhülse durch die seitliche Wandung der Kupplungsausnehmung abgedeckt. Damit dennoch eine Verbindung von der Zwischenhülse zur Konsole möglich ist, muss die Wandung der Kupplungsausnehmung entsprechend ausgekerbt werden. Diese Auskerbung muss zumindest komplementär zum Profil der Konsole sein. Denkbar ist auch eine größere Öffnung bis hin zu einem partiellen Schrägschnitt am Ende einer Stütze.

[0026] Die durch diese Kerbe mit der Zwischenhülse verbundene Konsole kann für die vielfältigsten Teile und Funktionalitäten als Träger dienen. Sehr wichtig ist z. B. der bereits erwähnte Funktion der Gerüstauskragung bei Erreichen der Dachtraufe. Durch einfaches Zwischenstecken der Zwischenhülse mit der daran befestigten Konsole wird eine tragfähige Unterstützung für die Auflage des Gerüsts geschaffen. Alternativ oder zusätzlich können daran weitere Brüstungselemente und/oder Geländerstützen befestigt werden. Eine erfindungsgemäße Konsole kann als Verbindungselement zum eingerüsteten Objekt verwendet werden. Oder es kann daran eine Leiter oder ein Aufzug befestigt werden.

[0027] Bei nächtlichen Arbeiten trägt die Konsole ei-

nen Scheinwerfer oder einen anderen Beleuchtungskörper, der dank des vergrößerten Abstandes zum Gerüst einen größeren Bereich ausleuchten kann, ohne kontinuierlich versetzt werden zu müssen.

[0028] Andere Alternativen für die Ausführung der Konsole sind die Befestigung eines Schutznetzes oder einer Trennwand am Rahmengerüst. Hilfreich könnte auch die Befestigungsmöglichkeit für Schuttabwurfrohre mit großem Querschnitt sein. Die Konsole kann auch als Befestigung für Wetterschutzflächen oder für Lärmschutzelemente oder für einen Spritzschutz dienen.

[0029] In einer anderen Alternative ist auf einer Konsole ein weiterer Ausleger als Halterung eines Werkzeuges montiert, das damit verschwenkt, angehoben und abgesenkt werden kann.

[0030] Wohl am weitesten verbreitet sind Stellrahmen, die aus Rohren bestehen, da ein Rohr einen guten Kompromiss zwischen der Belastbarkeit und dem Gewicht und den Kosten bietet. In diesem Fall ist es sinnvoll, auch den Verbindungsstift und auch die Kupplungsausnehmung mit kreisförmigem Querschnitt zu gestalten. Das Prinzip ist auch mit allen anderen bekannten und denkbaren Profilen anwendbar. Rohre mit rechteckigem, ovalem oder elliptischen Querschnitt sind ebenso geeignet, wie polygonale Rohre.

[0031] Denkbar sind auch Stellrahmen aus anderen Materialien, wie z. B. hölzernen Profilen, die mit Metallrohren als Verbindungsausnehmung und Kupplungsausnehmung kombiniert werden. Selbst Bambusrohre sind verwendbar, wobei - ebenso wie bei Holz - eine Kombination mit Verbindungsausnehmungen, Kupplungsausnehmungen und Verbindungsstiften aus Metall besonders vorteilhaft ist.

[0032] Denkbar sind auch Kupplungsausnehmungen, die wahlweise mit verschiedenen Verbindungsstiften kombinierbar sind. So ist z. B. eine Ellipse als Form des Innenraumes einer Kupplungsausnehmung denkbar, die sowohl mit einem quadratischen als auch mit einem rechteckigen Verbindungsstift zusammensteckbar ist.

[0033] Wie erwähnt kann das erfindungsgemäße Rahmengerüstsystem standardmäßig aus Stellrahmen aufgebaut werden, die an der Unterseite jeweils nur eine - passgenaue - Verbindungsausnehmung sowie eine - erfindungsgemäß spielbehaftete - Kupplungsausnehmung aufweisen. Dieses Spiel wird erfindungsgemäß durch Einstecken einer Zwischenhülse eliminiert.

[0034] Um die Kupplungsausnehmung auch ohne Zwischenhülse stabil und belastbar mit einem Verbindungsstift verbinden zu können, schlägt die Erfindung vor, dass der Hohlraum zwischen Kupplungsausnehmung und Verbindungsstift durch eine Distanzhülse überbrückt wird. Wenn diese aus Metall ist, so ist die damit entstandene Verbindung ebenso belastbar, wie die benachbarte, stramm sitzende Verbindungsausnehmung.

[0035] Der Aufbau eines erfindungsgemäßen Rahmengerüsts gliedert sich in drei wesentliche Schritte, die in unterschiedlicher Anzahl miteinander kombiniert werden können. Im ersten Schritt werden wenigstens

zwei Stellrahmen in eine vertikale Position gebracht und dazwischen eine Auflage befestigt, was dem bisher bekannten Aufbau von Gerüsten entspricht.

[0036] Das wird sooft wiederholt, bis eine Stelle des Gerüsts erreicht ist, an der eine Konsole befestigt werden soll. Dann ist ein Schritt der zweiten Art erforderlich, bei dem auf einen nach oben ragenden Verbindungsstift eine Zwischenhülse mit einer daran befestigten Konsole aufgesteckt wird.

[0037] Dieser zweite Schritt zieht zwangsläufig einen dritten Schritt nach sich, nämlich das Aufsetzen eines Konsolstirngeländers oder eines weiteren Stellrahmens, an dessen Unterseite jeweils eine Verbindungsausnehmung und eine Kupplungsausnehmung angeordnet sind. Die Verbindungsausnehmung wird direkt auf einen Verbindungsstift aufgesteckt und die Kupplungsausnehmung auf die Zwischenhülse.

[0038] Diese drei Arten von Schritten gelten für Rahmengerüste, die als Mischkonstruktion aus zwei Typen standardisierter Stellrahmen erstellt werden, von denen der erste Typ zwei identische Verbindungsausnehmungen an der Unterseite aufweist und der weitere Typ von Stellrahmen nur eine Verbindungsausnehmung aufweist und als zweites Verbindungselement eine - vergrößerte - Kupplungsausnehmung an der Unterseite aufweist.

[0039] Für Rahmengerüstsysteme, die ausschließlich aus Stellrahmen und Konsolstirngeländern bestehen, die an der Unterseite je eine Kupplungsausnehmung und eine Verbindungsausnehmung aufweisen, entfällt der erste Schritt. Er wird ersetzt durch das Aufstecken einer Distanzhülse an Stelle einer Zwischenhülse an denjenigen Stellen des Gerüsts, die keine konsolenartige Auskragung zur Seite erfordern.

[0040] Das erfindungsgemäße Verbindungsprinzip eignet sich auch für Gerüste, die lediglich an einer einzigen Stirnseite als obersten Abschluss ein Konsolstirngeländer aufweisen, das an seiner Unterseite mit einer Kupplungsausnehmung versehen ist. Sämtliche anderen Elemente können dann ohne Kupplungsausnehmung aus bereits bekannten standardisierten Stellrahmen und standardisierten Stirngeländern aufgebaut werden. Diese Variante ist dann vorteilhaft, wenn keine weiteren seitlichen Konsolen und/oder Auskragungen benötigt werden.

[0041] Das Prinzip der Erfindung ist auch auf Gerüste anwendbar, die auf ihrer obersten Plattform keine Geländer und/oder Brüstungen benötigen, z. B. weil die oberste Ebene direkt unter einer Dachtraufe oder einem Gebäudesims angeordnet sind, welche nicht weiter zu bearbeiten ist. In diesem Fall wird das Prinzip der Erfindung, nämlich ein Stellrahmen mit einer Kupplungsausnehmung zur Aufnahme einer Zwischenhülse mit einer Konsole, nur dort angewandt, wo seitliche Auskragungen wie z. B. eine Befestigung des Gerüsts an der Wand erforderlich sind.

[0042] Im Folgenden sollen weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung anhand von zwei Beispielen näher erläutert werden. Diese sollen die Erfindung jedoch

nicht einschränken, sondern nur erläutern. Es zeigt in schematischer Darstellung:

- Figur 1 Schrägbild eines Rahmengerüsts
 Figur 2 Konsole, Konsolstirngeländer und Stellrahmen vor und nach dem Zusammenstecken
 Figur 3 Distanzhülse, Konsolstirngeländer und Stellrahmen vor und nach dem Zusammenstecken
 Figur 4 Verbindung zwischen Konsolstirngeländer, Konsole und Stellrahmen im Detail

Die Figuren zeigen im Einzelnen:

[0043] In **Figur 1** ist das Schrägbild eines Rahmengerüsts vor einer Hauswand gezeichnet. Im dargestellten Beispiel sind jeweils drei Stück Stellrahmen 2 übereinandergesteckt und fünf Stück solcher Dreiergruppen entlang der Hauswand aufgestellt. Sie tragen in vier Ebenen Auflagen 3, die mit ihren Schmalseiten jeweils mit einem Stellrahmen 2 verbunden sind und als Trittflächen dienen. Unmittelbar über dem Erdboden ist im zweiten Abschnitt von links eine Auflage eingefügt, die eine Leiter trägt. Von dort aus gelangt man über zwei weitere Leitern auf die oberste Ebene der Auflagen 3.

[0044] Diese oberste Ebene ist nach außen, also zu der vom Gebäude entfernten Seite, mit Konsolen 4 erweitert und an ihren beiden Schmalseiten mit je einem Konsolstirngeländer 1 abgeschlossen.

In **Figur 1** wird die Namensgebung des "Konsolstirngeländers" deutlich: Es ist ein Stirngeländer, das an einem Fußpunkt die Einbindung einer Konsole 4 ermöglicht.

[0045] In **Figur 2** ist gezeichnet, wie eine Konsole 4 und ein Konsolstirngeländer 1 auf einen Stellrahmen 2 aufgesteckt werden. Diese Baugruppe ist in **Figur 1** jeweils oben links und oben rechts enthalten.

[0046] **Figur 2** teilt sich in eine linke und eine rechte Hälfte auf: In der linken Hälfte sind die Teile vor dem Zusammenstecken zu sehen und in der rechten Hälfte nach dem Zusammenstecken. Gezeigt ist, wie auf einen Stellrahmen 2 zuerst eine Zwischenhülse 41 mit daran befestigter Konsole 4 aufgesteckt wird und anschließend darüber ein Konsolstirngeländer 1 als zweites Element aufgesteckt wird.

[0047] In der dargestellten Variante entspricht der Stellrahmen 2 dem bisher bekannten Stand der Technik, gemäß dem er an seiner Unterkante zwei gleich große Verbindungsausnehmungen 22 aufweist. Sie sind komplementär geformt zu den Verbindungsstiften 21 oben am Stellrahmen 2. Durch das Einstecken dieser Verbindungsstifte 21 in die Verbindungsausnehmungen eines darüber angeordneten Stellrahmens 2 können mehrere Stellrahmen miteinander verbunden werden, was in **Figur 2** jedoch nicht gezeigt ist.

[0048] **Figur 2** stellt dar, wie auf einen Stellrahmen 2 ein Konsolstirngeländer 1 aufgesetzt wird. Das Konsolstirngeländer 1 unterscheidet sich von einem Stellrahmen 2 zum einen durch seine geringere Höhe, zum anderen und für die Erfindung wesentlichen aber durch die

geänderte Ausbildung der linken von seinen beiden Ausnehmungen:

Rechts ist die standardmäßige Verbindungsausnehmung 22 eingebaut; an der linken Seite jedoch stattdessen die erfindungsgemäße Kupplungsausnehmung 23, die gegenüber der standardmäßigen Verbindungsausnehmung einen vergrößerten Innendurchmesser aufweist. Dadurch entsteht beim Zusammenstecken eines standardmäßigen Verbindungsstifts 21 mit einer solchen, erweiterten Kupplungsausnehmung 23 ein Hohlraum zwischen Stift und Ausnehmung, der die Form eines Hohlzylinders hat.

[0049] Ein in der Geometrie als "Hohlzylinder" bezeichnetes Element wird im Maschinenbau auch häufig als "Abschnitt eines Rohres" oder als "Hülse" bezeichnet. Ein solches Element ist die Zwischenhülse 41. Sie trägt an einer Außenseite nahe zu ihrer Unterkante die daran befestigte Konsole 4, welche seitlich aus der Zwischenhülse 41 herausragt.

[0050] Zur Montage wird die Zwischenhülse 41 auf einen Verbindungsstift 21 aufgesteckt. Der Innendurchmesser der Zwischenhülse 41 ist nur geringfügig größer als der Außendurchmesser des Verbindungsstifts 21, sodass die Zwischenhülse 41 spielarm auf dem Verbindungsstift 21 befestigt ist.

[0051] Im nächsten Schritt wird das Konsolstirngeländer 1 aufgesteckt, wobei sich die - in **Figur 2** rechts unten am Konsolstirngeländer eingezeichnete - standardisierte Verbindungsausnehmung an die Oberfläche des Verbindungsstifts 21 vom darunter angeordneten Stellrahmen 2 anschmiegt. Ebenso liegt die Innenfläche der Kupplungsausnehmung 23 an der Außenfläche der Zwischenhülse 41 an. Da die Zwischenhülse auf den darunter liegenden Verbindungsstift 21 aufsteckbar ist, hat sie einen größeren Außendurchmesser als der Verbindungsstift 21, weshalb der Innendurchmesser der Kupplungsausnehmung 23 etwa die gleiche Größe aufweisen muss und damit größer ist als die Verbindungsausnehmungen 22 an anderer Stelle des Rahmengerüsts.

[0052] In der rechten Hälfte der **Figur 2** ist der Stellrahmen 2 mit fertig aufgestecktem Konsolstirngeländer 1 und in den Verbindungspunkt integrierter Konsole 4 gezeichnet. Zur Komplettierung - wie in **Figur 1** dargestellt - fehlt hier noch unterhalb der Konsole 4 die dreieckige Abstützung, die nach bisherigem Stand der Technik meist als separates Teil hergestellt und eingebaut wird und ebenfalls als "Konsole" bezeichnet wird.

[0053] Es wäre jedoch denkbar, dass diese dreieckige Abstützung auch gemeinsam mit der in **Figur 2** als Konsole 4 bezeichneten Anordnung produziert und montiert wird. Deshalb wird in dieser Zeichnung ebenso wie im übrigen Text für jedes waagerecht herausragende Element, das in die Verbindungsstelle zwischen Konsolstirngeländer 1 und Stellrahmen 2 oder zwischen zwei Stellrahmen 2 einsteckbar ist, ebenfalls die Bezeichnung "Konsole" benutzt.

[0054] In **Figur 3** ist - ebenso wie in **Figur 2** - das Aufstecken eines Konsolstirngeländers 1 auf einen Stellrah-

men 2 dargestellt, hier jedoch ohne eine Zwischenhülse 41. An Stelle der Zwischenhülse 41 wird eine Distanzhülse 5 eingesteckt, sodass zwischen der Kupplungsausnehmung 23 und dem Verbindungsstift 21 kein Spiel entsteht. Durch die seitliche Anschrägung, die für das Herausragen der Strebe an der Konsole 4 gedacht ist, ist nach dem Zusammenbau ein kleines Stück der Distanzhülse 5 sichtbar.

[0055] Der Vorteil der Distanzhülse 5 ist, dass überall ein standardmäßiges Konsolstirngeländer 1 verwendet werden kann, auch dort, wo es nicht um die seitlich auskragende Konsole 4 erweitert werden muss.

[0056] In Figur 4 ist der Querschnitt durch die Verbindungsstelle zwischen einem Stellrahmen 2, einen Konsolstirngeländer 1 und einer Konsole 4 gezeichnet: Im Querschnitt des Stellrahmens 2 mit dem darin befestigten Verbindungsstift 21 und der daran befestigten Auflage 3 ist jede zweite Linie der Schraffurlinie durch "Strich-Punkt-Strich" gekennzeichnet.

[0057] Der Verbindungsstift 21 ist an seiner freien Seitenfläche von der Zwischenhülse 41 umgeben, deren Querschnitt durch Punkte gekennzeichnet ist. Die Zwischenhülse 41 füllt den verbleibenden Innenraum der Kupplungsausnehmung 23 fast vollständig aus. Die Wandung der Kupplungsausnehmung 23 ist nicht gesondert gekennzeichnet, sondern als Teil des Konsolstirngeländers 1 mit durchgehenden Linien schraffiert.

[0058] Rechts neben der der Verbindungsstelle zwischen dem Träger der Konsole 4 und der Zwischenhülse 41 ist erkennbar, dass das Konsolstirngeländer an seiner linken unteren Kante abgeschrägt ist, um einen Freiraum für den Träger der Konsole 4 zu gewähren.

[0059] In Figur 4 ist erkennbar, dass der Stellrahmen 2 an der Stelle, an der der Verbindungsstift 21 herausragt, eine horizontale Auflagefläche für die Zwischenhülse 41 bietet. Die Zwischenhülse 41 weist wiederum an ihrer oberen Stirnkante eine horizontale Auflagefläche für das Konsolstirngeländer auf. In Figur 4 hat das Konsolstirngeländer 1 noch einen geringen Abstand zur Distanzhülse 41, ist also noch nicht vollständig abgesenkt.

[0060] Nach dem Auftreffen auf der Distanzhülse 41 leitet sich die Gewichtskraft des Konsolstirngeländers 1 über die Distanzhülse 41 auf den Stellrahmen 2 weiter. Der Verbindungsstift 21 und die Wandung der Kupplungsausnehmung 23 tragen in der dargestellten Ausführungsform keine Lasten, sondern verhindern, dass das Konsolstirngeländer 1 und die Zwischenhülse 41 seitlich vom Stellrahmen 2 abrutschen können.

Bezugszeichenliste

[0061]

- 1 Konsolstirngeländer, oben auf Stellrahmen 2
- 2 Stellrahmen, trägt Auflage 3
- 21 Verbindungsstifte, oben an Stellrahmen 2, in Verbindungsausnehmung 22 einsteckbar
- 22 Verbindungsausnehmung, unten an Stellrahmen

- 2, nimmt Verbindungsstift 21 auf
- 23 Kupplungsausnehmung, nimmt Zwischenhülse 41 auf
- 3 Auflage, als Trittfläche an Stellrahmen 2 befestigt
- 4 Konsole, an Zwischenhülse 4 befestigt
- 41 Zwischenhülse, zwischen Verbindungsstift 21 und Verbindungsausnehmung 22, trägt Konsole 4
- 5 Distanzhülse, zwischen Kupplungsausnehmung 23 und Verbindungsstift 21 einsteckbar

Patentansprüche

1. Rahmengerüst, ausrüstbar mit einem Konsolstirngeländer 1, enthaltend

- wenigstens zwei vertikal ausgerichtete Stellrahmen 2 und
- wenigstens eine Konsole 4, die seitlich aus dem Rahmengerüst herausragt.

wobei aus jedem Stellrahmen 2 an der Oberseite wenigstens zwei vertikale Verbindungsstifte 21 herausragen, die in je eine dazu komplementäre Verbindungsausnehmung 22 an der Unterseite eines darüber befindlichen, weiteren Stellrahmens 2 oder eines Konsolstirngeländers 1 eingesteckt sind

dadurch gekennzeichnet, dass

- an der Unterseite eines weiteren Stellrahmens 2 oder des Konsolstirngeländers 1 wenigstens eine Verbindungsausnehmung 22 zu einer Kupplungsausnehmung 23 vergrößert ist, die auf dem größeren Teil ihrer Innenfläche zu dem darin eingesteckten Verbindungsstift 21 beabstandet ist und
- in den **dadurch** gebildeten Hohlraum eine Zwischenhülse 41 eingesteckt ist, an der die Konsole 4 befestigt ist.

2. Rahmengerüst nach dem vorhergehenden Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens zwei Stellrahmen 2 eine horizontale Auflage 3 als Trittfläche befestigt ist.

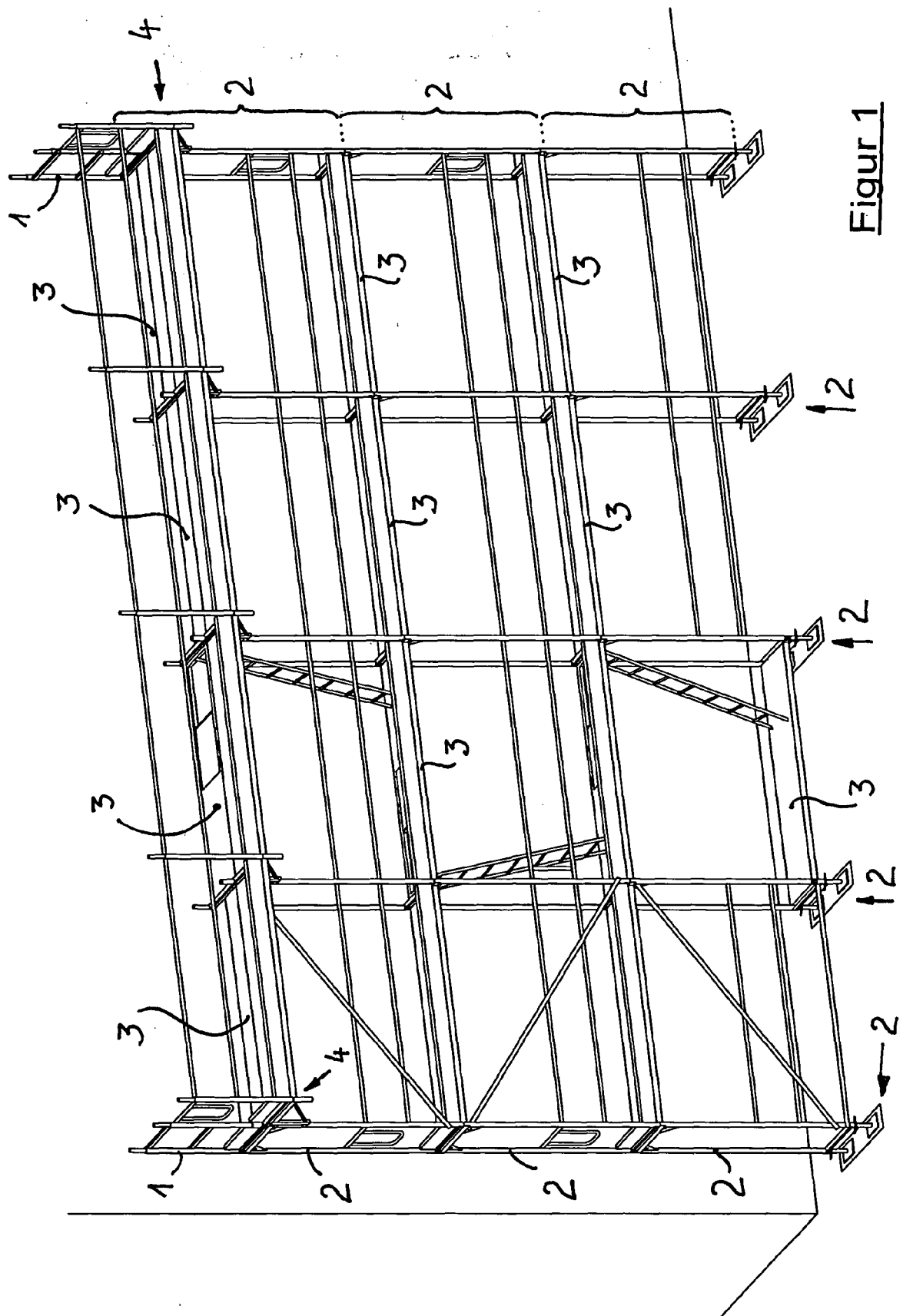
3. Rahmengerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche jeder seitlichen Wandung der Verbindungsausnehmung 22 auf einer dazu komplementären Auflagefläche jedes Stellrahmens 2 ruht.

4. Rahmengerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche jedes Verbindungsstiftes 21 auf einer dazu komplementären Druckfläche jeder Verbindungsausnehmung 22 oder jeder Kupplungsausnehmung 23 ruht.

5. Rahmengerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstifte 21 und die dazu komplementären Verbindungsausnehmungen 22 kegelstumpfförmig geformt sind. 5
6. Rahmengerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitliche Wandung der Kupplungsausnehmung 23 eingekerbt ist und in diese Kerbe 24 die Konsole 4 eingreift. 10
7. Rahmengerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Konsole 4 Träger für 15
- eine Auflage 3 und/oder
 - eine Brüstung und/oder
 - eine Geländerstütze und/oder
 - ein Verbindungselement zum eingerüsteten Objekt und/oder 20
 - eine Leiter und/oder
 - einen Aufzug und/oder
 - einen Beleuchtungskörper und/oder
 - ein Schutznetz und/oder 25
 - eine Trennwand und/oder
 - eine Schrifftafel und/oder
 - ein Schuttabwurfrohr und/oder
 - eine Werkzeughalterung und/oder
 - eine Wetterschutzfläche und/oder 30
 - einen Lärmschutz
- ist.
8. Rahmengerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil der Kupplungsausnehmung 23 ein Kreis oder ein Rechteck oder ein Oval oder eine Ellipse ist, das wenigstens drei Punkte des eingesteckten Verbindungsstiftes 21 berührt. 35 40
9. Rahmengerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** anstelle einer Zwischenhülse 41 eine Distanzhülse 5 zwischen Kupplungsausnehmung 23 und Verbindungsstift 21 einsteckbar ist. 45
10. Verfahren zum Aufbau eines Rahmengerüst nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** 50
- im ersten Schritt wenigstens zwei Stellrahmen in eine vertikale Position gebracht werden und dazwischen eine Auflage 3 oder eine Verstrebung befestigt wird und 55
 - im zweiten Schritt auf wenigstens einen Verbindungsstift 21 eine Zwischenhülse 41 mit einer daran befestigten Konsole 4 aufgesteckt

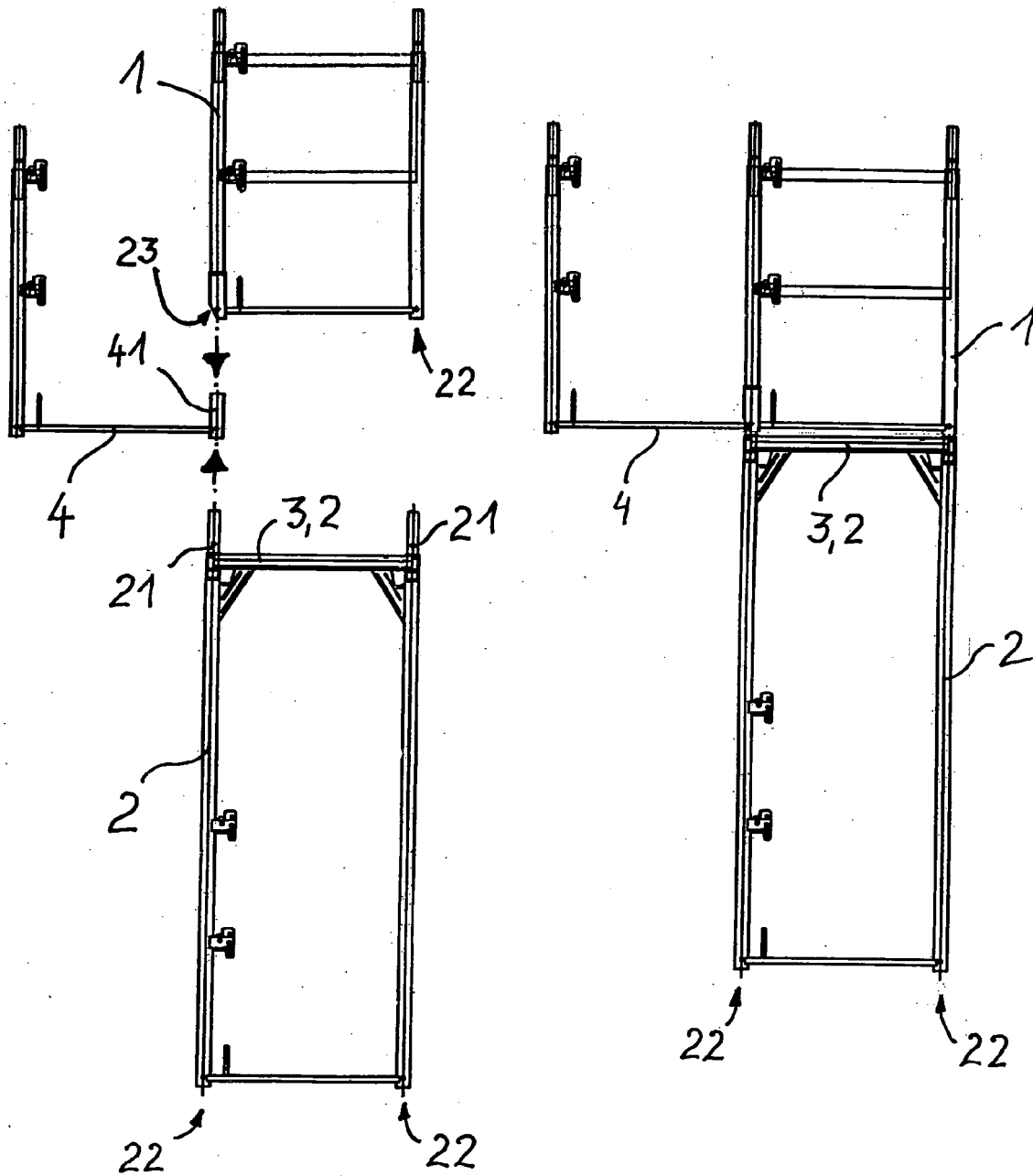
wird und

- im dritten Schritt ein Konsolstirngeländer 1 oder ein weiterer Stellrahmen 2 aufgesteckt wird, wobei dessen große Kupplungsausnehmung 23 über die Zwischenhülse 41 gestülpt wird und dessen kleine Verbindungsausnehmung 22 über den Verbindungsstift gesteckt wird.

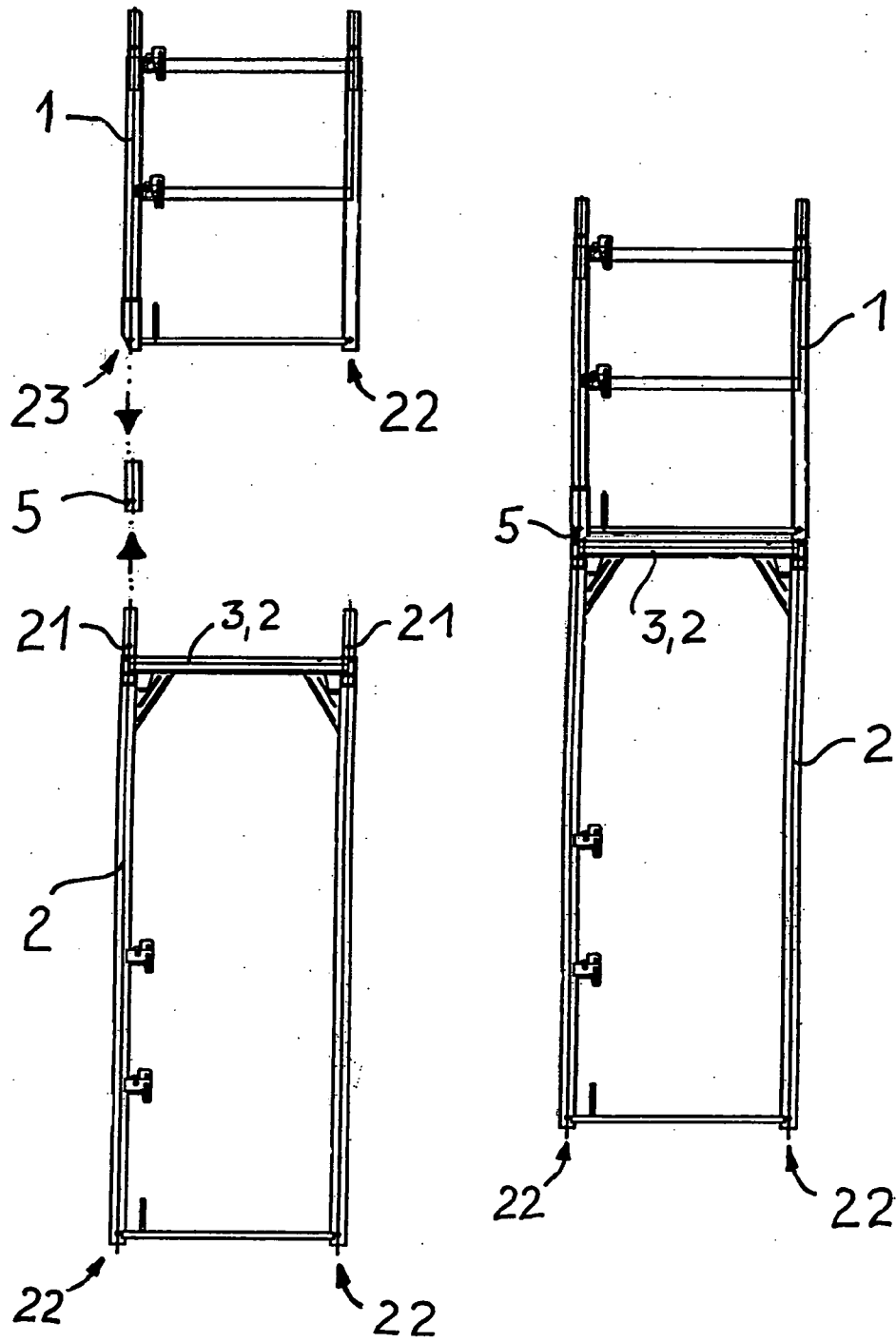


Figur 1

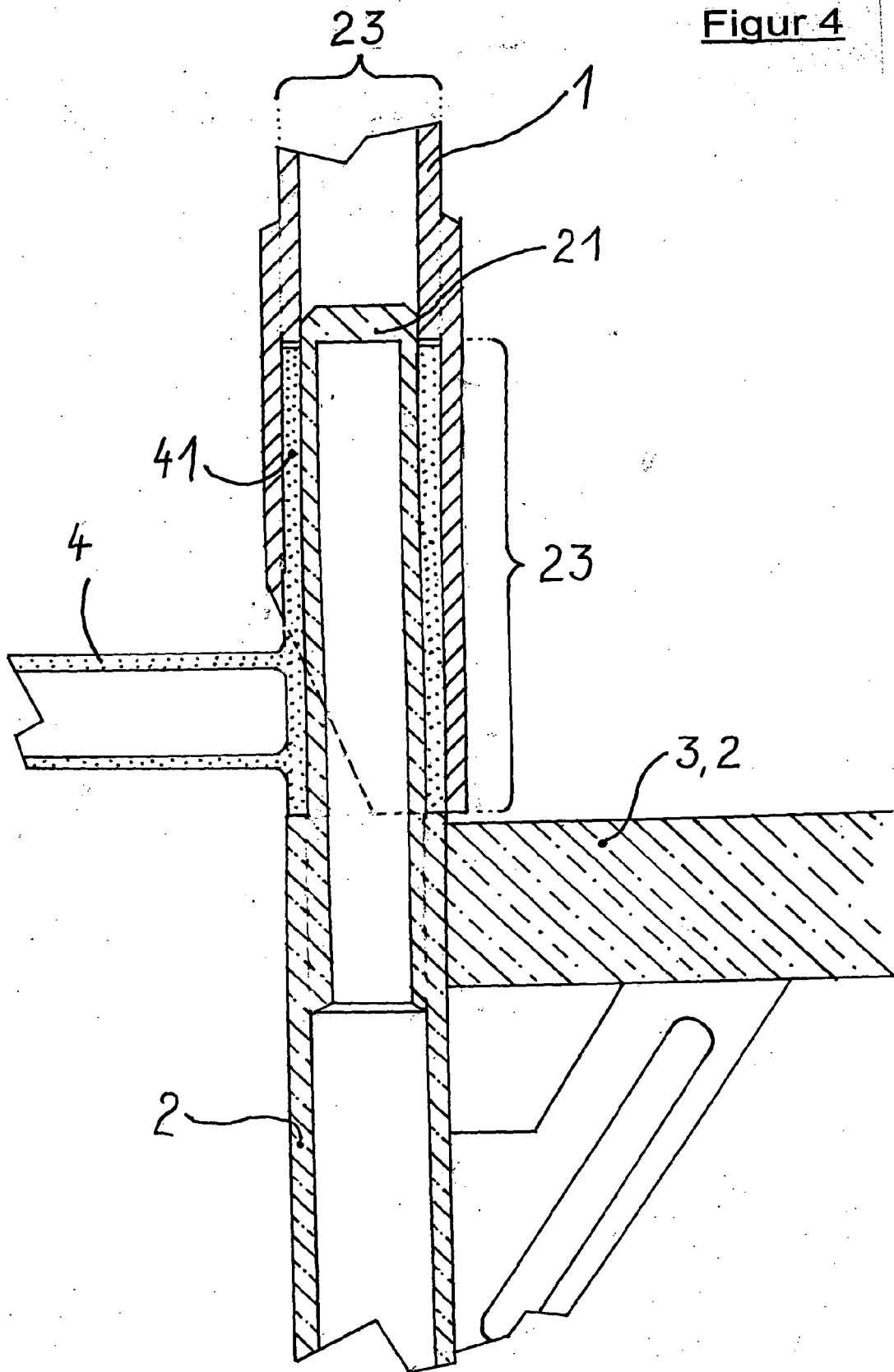
Figur 2



Figur 3



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 2912

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 943 752 A (JECK SIEGMAR KARLHEINZ [DE]) 22. September 1999 (1999-09-22) * das ganze Dokument *	1-10	INV. E04G1/14 E04G5/06
A	DE 93 05 194 U1 (PLETTAC AG [DE]) 26. August 1993 (1993-08-26) * Seite 3, Absatz 2 * * Seite 5, Absatz 1 - Seite 6, Absatz 3; Abbildungen 1,4 *	1-9	
A	DE 35 00 977 A1 (DIMOS BATIMENT [FR]) 25. Juli 1985 (1985-07-25) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	EP 0 004 806 A (SOMEFRAN [FR]) 17. Oktober 1979 (1979-10-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Mai 2009	Prüfer Scharl, Willibald
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 2912

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0943752 A	22-09-1999	AT 233849 T	15-03-2003
		DE 19911503 A1	07-10-1999
		DE 29904597 U1	28-10-1999

DE 9305194 U1	26-08-1993	KEINE	

DE 3500977 A1	25-07-1985	AT 381545 B	27-10-1986
		BE 901486 A1	02-05-1985
		CH 662149 A5	15-09-1987
		FR 2558199 A1	19-07-1985
		GB 2154298 A	04-09-1985
		IT 1182354 B	05-10-1987
		NL 8500063 A	01-08-1985

EP 0004806 A	17-10-1979	AT 360733 B	26-01-1981
		DE 2963709 D1	04-11-1982
		DK 129179 A	30-09-1979
		ES 240796 Y	16-08-1979
		FR 2421252 A1	26-10-1979
		GR 75063 A1	13-07-1984
		PT 69402 A	01-04-1979

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19911503 [0008]