

(19) REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(11) Nummer: AT 406 399 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 947/98 (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E04G 1/12  
(22) Anmelddatum: 3. 6. 1998  
(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9. 1999  
(45) Ausgabedatum: 25. 4. 2000

(30) Priorität:

(73) Patentinhaber:

MST-BAU GESMBH  
A-6700 BLUDENZ, VORARLBERG (AT).

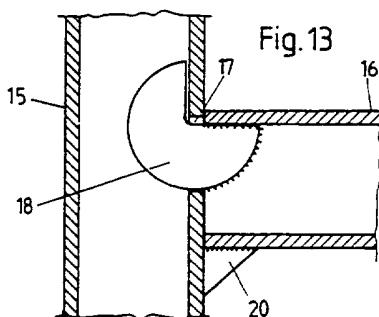
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 1554270A DE 2237490B US 4027453A  
US 4064996A US 4406374A

(72) Erfinder:  
BITSCHNAU LOTHAR ING.  
BARTHOLOMÄBERG, VORARLBERG (AT).  
BITSCHNAU HARALD  
BARTHOLOMÄBERG, VORARLBERG (AT).

## (54) BAUGERÜST

B (57) Das Baugerüst besitzt vertikale Steher und an diesen Stehern sind seitlich auskragende Holme vorgesehen zur Auflage von begehbaren Plattformen oder zum Aufbau von Gerüstteilen. Der Steher (15) weist über seine Länge Aussparungen (17) auf. Die Holme (16) besitzen an einer ihrer Stirnseiten, und zwar in deren oberem Bereich und gegenüber der Stirnseite, auskragende, hakenartige Vorsprünge (18), die in die Aussparungen formschlüssig eingreifen. Die Stirnseite des Holmes (16) liegt am Steher (3, 10, 15, 24) an. Die Vorsprünge (18) sind nach oben gerichtet und stehen gegenüber der Oberseite des Holmes (16) vor. Die Höhen der Aussparungen (17) und die der hakenartigen Vorsprünge (18) sind so aufeinander abgestimmt, daß letztere durch eine Schwenkbewegung des Holms in die Aussparung einföhrbar sind, wobei der Holm in einer die Längsachse des Stehers oder Ständers beinhaltenden Ebene verschwenkbar ist. (Fig. 13)

AT 406 399 B



Die Erfindung bezieht sich auf ein Baugerüst mit vertikalen Ständern oder Stehern und an diesen Ständern oder Stehern seitlich auskragende Holme vorgesehen sind zur Auflage von biegbaren Plattformen oder zum Aufbau von Gerüstteilen, wobei der Ständer oder Steher über seine Länge zumindest abschnittsweise Aussparungen aufweist und diese Aussparungen in einem Flansch eines I- oder T-förmigen Profils oder in einer Längsseite eines einen umfangsgeschlossenen Querschnitt aufweisenden Ständers oder Stehers vorgesehen sind und die Holme an wenigstens einer ihrer Stirnseiten, und zwar in deren oberem Bereich und gegenüber der Stirnseite auskragende, hakenartige Vorsprünge aufweisen, die in die Aussparungen formschlüssig eingreifen, wobei die Stirnseite des Holmes am Flansch bzw. an der Längsseite des Ständers oder Stehers anliegt und am Ständer oder Steher in dessen Längsrichtungen Aussparungen rapportmäßig aufeinanderfolgen und die Breite der Aussparungen zu den Breiten der hakenartigen Vorsprünge korrespondierend ausgebildet ist.

Solche Baugerüste sind in vielen verschiedenen Ausführungsformen bekanntgeworden. Ständer oder Steher einerseits und Holme andererseits werden durch Klemmen, Laschen, Schellen, Keile u.dgl. verspannt. Die Anbringung dieser Verbindungsmitte ist sehr zeitaufwendig.

Aus der DE 22 37 490 B2 ist ein zerlegbares Baugerüst bekannt. Es besteht aus senkrecht stehenden U-Profilstäben und diese verbindenden, waagrecht verlaufenden Verbindungsstäben, wobei zum Verbinden der senkrechten und waagrechten Stäbe in den senkrechten Stäben Löcher mit nach unten führenden Schlitten und an den Enden der waagrechten Stäbe Bolzenköpfe mit gleichem Durchmesser wie die Löcher und einem Bolzenschaft mit gleicher Breite wie die Schlitte angeordnet sind. Die Bolzenköpfe mit den Bolzenschäften sind in Längsrichtung der Verbindungsstäbe verschiebbar. Aus Sicherheitsgründen ist die Verschiebung des Bolzens durch zwei Anschlagstellen begrenzt. Diese Anschlagstellen sind durch nach innen gerichtete Vorsprünge gestaltet, die in Ausnehmungen des Bolzenschaftes eingreifen. Diese Verbindungsform ist relativ aufwendig und für den rauen Betrieb, dem ein Baugerüst ausgesetzt ist, nicht zweckmäßig.

Bekannt sind ferner Regale (US 4,027,453 A; US 4,064,996 A und DE 15 54 270 A), die aus einer Anzahl nebeneinander paarweise angeordneter Pfosten bestehen, wobei zwischen diesen Pfosten Tragbalken vorgesehen sind. Die Pfosten besitzen eine Anzahl schlitzförmiger Ausnehmungen, die mit Haken an den Tragbalken zusammenwirken. An den Stirnseiten der aus Kastenprofilen bestehenden Tragbalken sind offene U-Profile angeschweißt, deren Längsachsen vertikal stehen, wobei die offene Seite des U-Profiles quer zur Längsachse des Tragbalkens liegt. Der dem Tragbalken abgewandte Schenkel des U-Profiles trägt drei übereinander-liegende, hakenartige Vorsprünge, wobei die unteren hakenartigen, nach unten gerichteten Vorsprünge im wesentlichen identisch ausgebildet sind, der jeweils obere hakenartige Vorsprung eine im wesentlichen T-förmige Gestalt besitzt. Diese hakenartigen Vorsprünge werden durch eine Schwenkbewegung des Tragbalkens in die Ausnehmungen der Pfosten eingehängt. Die Pfosten selbst sind ebenfalls profiliert gestaltet, wobei die schlitzförmigen Ausnehmungen in vertieften Abschnitten des Pfostens liegen. Für Baugerüste ist diese Ausgestaltung der Verbindung zwischen Pfosten und Tragbalken nicht zweckmäßig, da die an den Tragbalken stromseitig angeordneten, vertikal verlaufenden U-Profiles sich bei dem rauen Betrieb, dem Baugerüst unterworfen sind, allzu rasch mit hartem Mörtel oder gar Beton füllen und dann gereinigt werden müssen. Abgesehen davon umschließen diese vertikal angeordneten U-Profiles zum Teil die vertikalen Pfosten, und auch hier bilden sich Haftflächen, die durch Mörtel und Beton allzu rasch verkleben und verschmutzen, was die Handhabung eines solchen Gerüstes erschwert. Darüber hinaus kragen bei Baugerüsten die erwähnten Tragbalken einseitig aus mit der Folge, daß die Verbindungsstelle Tragbalken - Steher sehr hoch belastet ist. U-förmige Verbindungsprofile, wie vorstehend bei Regalen erwähnt, können eine solche Beanspruchung nicht ohne weiteres aufnehmen. Bei Regalen sind jedoch diese Tragbalken stets zwischen zwei Stehern angeordnet, so daß die erwähnte Verbindungsstelle im wesentlichen nur durch vertikale Kräfte belastet ist.

Schlußendlich ist noch das Gerüst nach der US 4,406,374 A zu erwähnen. Die horizontalen Tragbalken sind aus Kastenprofilen gebildet. Die beiden vertikalen Seitenwangen des Kastenprofiles tragen hakenartige, nach unten gerichtete Vorsprünge, zu deren Aufnahme schlitzartige Öffnungen im vertikalen Steher ausgespart sind. Die schlitzartigen Aussparungen im Steher sind so hoch wie die höchste Höhe der hakenartigen Vorsprünge. Sind die hakenartigen Vorsprünge in die schlitzartigen Aussparungen des Stehers eingesetzt, so ist der jeweilige Vorsprung mit vertikalem Spiel in der schlitzartigen Aussparung aufgenommen, wobei das Ausmaß dieses vertikalen Spiels der Tiefe des Hakens entspricht. Aus Sicherheitsgründen muß diese

Verbindung fest sein. Daher ist an der Oberseite des Tragbalkens stirmseitig ein Riegel verschiebbar gelagert mit einer keilförmig gestalteten Stirnseite. Ist der Tragbalken in der geschil-  
 derten Weise in die schlitzartigen Ausnehmungen des Stehers eingesetzt, wobei vorerst der erwähnte Riegel zurückgezogen ist, so wird nach dem Einsetzen der Riegel gegen den Steher  
 5 geschoben, wobei dessen keilförmig gestaltete Stirnseite in den freien Bereich der schlitzartigen Ausnehmungen ragt und somit das Spiel blockiert. Für den Einsatz als Baugerüst ist eine solche Konstruktion nicht verwendbar, sie ist nicht nur von der konstruktiven Seite her gesehen zu aufwendig, die Sicherung des Tragbalkens setzt auch eine bewußte Handlung voraus, nämlich das Verschieben des Riegels. Aus Gründen der Sicherheit ist dies nicht zweckmäßig, da es nur allzu  
 10 leicht geschehen kann, daß es bei der Errichtung des Gerütes unterlassen wird, die Riegel entsprechend zu positionieren und zu verschieben.

Aufgabe und Ziel der Erfindung ist es daher, eine Maßnahme vorzusehen, durch die der Aufwand für die Errichtung eines solchen Baugerüsts erheblich reduziert werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die Vorsprünge nach oben gerichtet sind und gegenüber der Oberseite des Holmes vorstehen und die Höhen der Aussparungen und die der hakenartigen Vorsprünge so aufeinander abgestimmt sind, daß letztere in an sich bekannter Weise durch eine Schwenkbewegung des Holmes in die Aussparung einführbar sind, wobei der Holm in einer die Längsachse des Stehers oder Ständers beinhaltenden Ebene verschwenkbar ist. Für die praktische Ausführung dieser Erfindung sind verschiedene Lösungen denkbar. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen konnte der Zeitaufwand für die Errichtung eines Baugerüsts um mehr als 50% reduziert werden, und dies, ohne daß die Qualität und Sicherheit des Baugerüsts beeinträchtigt sind.

Anhand der beiliegenden Zeichnung werden solche Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert, ohne sie dadurch auf die gezeigten Ausführungsformen einzuschränken. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 die Ansicht und
- Fig. 2 den Querschnitt durch einen als Ständer oder Steher dienenden I-Träger und die
- Fig. 3, 4 und 5 die Seitensicht, die Ansicht und die Draufsicht auf die Stirnseite eines im Querschnitt I-förmigen Holmes;
- Fig. 6 den Ständer nach Fig. 1 mit dem daran eingehängten Holm nach den Fig. 3 und 5 in Ansicht, zum Teil aufgeschnitten;
- 30 Fig. 7 einen Ständer oder Steher in Schrägsicht, ausgebildet als umfangsgeschlossenes Profil und die
- Fig. 8 und 9 Seitensicht und Draufsicht auf das Stirnende eines Holmes, der mit dem Ständer oder Steher nach Fig. 7 zu verbinden ist;
- 35 Fig. 10 einen Ständer oder Steher in Form eines umfangsgeschlossenen Profils und die
- Fig. 11 und 12 die Seitensicht und die Draufsicht auf das stirmseitige Ende eines Holmes, der am Ständer oder Steher nach Fig. 10 festlegbar ist;
- Fig. 13 einen vertikalen Längsschnitt durch einen Ständer oder Steher nach Fig. 10 und einen 40 daran festgelegten Holm nach den Fig. 11 und 12;
- Fig. 14 das stirmseitige Ende eines weiteren Holmes und
- Fig. 15 den Holm nach Fig. 14 an einem Ständer oder Steher.

Die einzelnen Figuren veranschaulichen nur jeweils Details, die zur Veranschaulichung der hier besprochenen Erfindung zwischen Ständer oder Steher einerseits und Holm andererseits erforderlich sind.

In den Flanschen 1 und 2 eines im Querschnitt I-förmigen Profils, das als Ständer oder Steher 3 eines Baugerüsts verwendet wird, sind in rapportmäßiger Anordnung Aussparungen 4 in jeweils paarweiser Anordnung vorgesehen. Als auskragende Holme 5 dienen ebenfalls I-Profile. Diese Holme 5 tragen an ihrer einen Stirnseite 9 hakenartige Vorsprünge 6, und zwar im oberen Bereich, wobei diese hakenartigen Vorsprünge 6 nach oben gerichtet sind und gegenüber der Oberseite 7 des Holmes 5 etwas vorstehen. Hier bei diesem Ausführungsbeispiel sind an der Stirnseite 9 zwei voneinander distanzierte Vorsprünge 6 vorgesehen, deren jeweilige Breite nur einem Bruchteil der Breite des Holmes 5 entspricht. Die Aussparungen 4 im Ständer 3 sind hinsichtlich ihrer Größe und Anordnung diesen höckerartigen Vorsprüngen 6 angepaßt. Um diesen Holm 5 am Ständer 3 festzulegen, wird der Holm 5 hochgeschwenkt, an den Ständer 3 herangeführt und das freie Ende der hakenartigen Vorsprünge 6 wird in die Aussparungen 4 eingeführt, worauf der Holm 5 nach unten (Pfeil 8 - Fig. 6) geschwenkt wird, bis seine Stirnseite 9 am Ständer 3 anliegt. Damit ist der Holm 5 formschlüssig am Ständer 3 festgelegt und kann von diesem nur dadurch abgenommen

werden, daß mit dem Holm 5 ein Bewegungsablauf ausgeübt wird, der rücklaufend dem vorstehend Geschilderten entspricht.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 bis 9 sind Ständer 10 und Holm 11 jeweils aus Profilen gebildet, die einen umfangsgeschlossenen Querschnitt besitzen. Die Aussparungen 12 sind hier schlitzartig gestaltet und erstrecken sich quer zur Längsrichtung des Ständers 10. Der hakenartige Vorsprung 13 an der Stirnseite 14 des Holmes 11 erstreckt sich fast zur Gänze über dessen Breite. Ständer 10 und Holm 11 werden in der Weise miteinander verbunden, wie dies im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben worden ist. Die Vorsprünge 6 und 13 haben bei den hier geschilderten Ausführungsbeispielen eine einfache hakenartige Gestalt, einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 10 bis 13 sind Ständer 15 und Holm 16 ebenfalls aus Profilen mit umfangsgeschlossenem Querschnitt gestaltet. Die hier vorgesehenen schlitzartigen Aussparungen 17 im Ständer 15 sind in Längsrichtung desselben ausgerichtet. Als hakenartige Vorsprünge 18 sind hier scheibenartige Elemente paarweise und deckungsgleich angeordnet, deren Außenkontur 19 kreisbogenförmig verläuft. Die Höhe  $h$  der vertikal ausgerichteten Aussparungen 17 ist so bemessen, daß diese scheibenförmigen Vorsprünge 18 durch die bereits erwähnte Schwenkbewegung des Holmes 16 eingefädelt werden können. Die Höhe  $h$  der vertikal ausgerichteten Aussparungen 17 entspricht etwa dem halben Durchmesser des scheibenartigen Elementes, das als hakenartiger Vorsprung 18 dient. Aus den vertikalen Längsschnitten nach den Fig. 11 und 13 ist noch ersichtlich, daß an der Unterseite des Holmes kleine Konsolen 20 angeordnet sein können, die eine erhöhte Auflagerlast für den Holm 16 zulassen.

Schlußendlich zeigt das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 14 und 15 einen hakenartigen Vorsprung 21, der im wesentlichen eine rechteckartige Gestalt besitzt. Auch dieser Vorsprung 21 ist an der Stirnseite 22 eines Holmes 23 festgelegt, der an einem Ständer 24 auskragend anzugeordnet ist. An der Unterseite dieses im wesentlichen rechteckigen Vorsprunges 21 ist, von der Stirnseite des Holmes 23 distanziert, ein nasenartiger Fortsatz 25 nach unten gerichtet, der bei eingesetztem Holm 23 (Fig. 15) den unteren Rand der Aussparung 26 formschlüssig hintergreift.

In allen Fällen ist die für die Anlage an der Innenseite des Flansches oder Längsseite vorgesehene Fläche 27 des jeweiligen hakenartigen Vorsprunges von der Stirnseite des Holmes um ein Maß  $M$  distanziert, das zumindest der Stärke dieses Flansches oder der Längsseite entspricht (Fig. 11 und 12).

Es ist aus den Figuren ersichtlich, daß die Höhe  $H$  der einzelnen Vorsprünge erheblich größer ist als die sich in Längsrichtung des Ständers oder Stehers erstreckende Aussparung, so daß ein sicherer Halt des eingesetzten Holmes gewährleistet ist. Die Begriffe Ständer und Steher werden hier in synonymer Weise verwendet für ein Gerüstelement, das sich in vertikaler Richtung erstreckt, unabhängig von seinem jeweiligen Querschnitt.

Dank der Erfindung ist eine hochbelastbare, schnell montier- und demontierbare, für den Bau-einsatz taugliche Profilverbindung geschaffen, die ohne fliegende Teile wie z.B. Schrauben, Laschen, Klemmen, Keile und Beilagscheiben hergestellt werden kann. Die Montage geschieht durch einfaches Einhängen in den Ständer oder Steher, wie im einzelnen vorstehend beschrieben. Ein auskragender Holm läßt sich innerhalb von wenigen Sekunden montieren. Der Holm hat eine hohe Tragfähigkeit dadurch, daß der Angriffspunkt der Druck- und Zugzone am äußersten Rand liegt bzw. durch die abstehenden Vorsprünge außerhalb der Profilaußenkante liegt.

Für die Montage bzw. Demontage der Holme werden keine Kleinteile oder losen Teile wie z.B. Schrauben, Beilagscheiben, Splinte, Keile usw. benötigt. Im weiteren sind auch keine Werkzeuge erforderlich. Ein unbeabsichtigtes Aushängen der Holme durch eine seitliche oder von unten gerichtete Kraft ist nicht möglich. Die Herstellung der hier vorgesehenen einzelnen Bau-komponenten ist unter Verwendung von handelsüblichen Trägern, Formrohren oder U-Profilen möglich. Es sind keine besonderen Profilquerschnitte zu verwenden. Im Vergleich zu üblichen Schraub- und Klemmverbindungen treten hier auch keine Verschmutzungs- und Verschleißprobleme auf. Die Erfindung stellt daher eine überaus zweckmäßige Lösung für ein Baugerüst dar.

Legende  
zu den Hinweisziffern:

5	1	Flansch	16	Holm
	2	Flansch	17	Aussparung
	3	Ständer oder Steher	18	Vorsprung
	4	Aussparung	19	Außenkontur
	5	Holm	20	Konsole
10	6	Vorsprung	21	Vorsprung
	7	Oberseite	22	Stirnseite
	8	Pfeil	23	Holm
	9	Stirnseite	24	Ständer
	10	Ständer	25	Fortsatz
15	11	Holm	26	Aussparung
	12	Aussparung	27	Fläche
	13	Vorsprung	28	Stirnseite
	14	Stirnseite		
	15	Ständer		

20

**Patentansprüche:**

1. Baugerüst mit vertikalen Ständern oder Stehern und an diesen Ständern oder Stehern seitlich auskragende Holme vorgesehen sind zur Auflage von begehbarer Plattformen oder zum Aufbau von Gerüstteilen, wobei der Ständer oder Steher (3, 10, 15, 24) über seine Länge zumindest abschnittsweise Aussparungen (4, 12, 17, 26) aufweist und diese Aussparungen in einem Flansch eines I- oder T-förmigen Profils oder in einer Längsseite eines umfangsgeschlossenen Querschnitt aufweisenden Ständers oder Stehers (3) vorgesehen sind und die Holme (5, 11, 16, 23) an wenigstens einer ihrer Stirnseiten, und zwar in deren oberem Bereich und gegenüber der Stirnseite auskragende, hakenartige Vorsprünge (6, 13, 18, 21) aufweisen, die in die Aussparungen formschlüssig eingreifen, wobei die Stirnseite (9, 14, 22, 28) des Holmes (5, 11, 16, 23) am Flansch bzw. an der Längsseite des Ständers oder Stehers (3, 10, 15, 24) anliegt und am Ständer oder Steher in dessen Längsrichtungen Aussparungen rapportmäßig aufeinanderfolgen und die Breite der Aussparungen zu den Breiten der hakenartigen Vorsprünge korrespondierend ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (6, 13, 18, 21) nach oben gerichtet sind und gegenüber der Oberseite (7) des Holmes (5, 11, 16, 23) vorstehen und die Höhen der Aussparungen und die der hakenartigen Vorsprünge so aufeinander abgestimmt sind, daß letztere in an sich bekannter Weise durch eine Schwenkbewegung des Holmes in die Aussparung einführbar sind, wobei der Holm in einer die Längsachse des Stehers oder Ständers beinhaltenden Ebene verschwenkbar ist.
2. Baugerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite (14) eines Holmes (11) ein Vorsprung (13) vorgesehen ist, dessen Breite sich im wesentlichen über die Breite des Holmes (11) erstreckt.
3. Baugerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur des Vorsprunges (18) kreisbogenförmig gestaltet ist.
4. Baugerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der hakenartige Vorsprung (21) in an sich bekannter Weise einen nach unten gerichteten Fortsatz (25) aufweist, der bei an den Ständer oder Steher (24) angesetztem Holm (23) die für die Aufnahme des Vorsprunges (21) vorgesehene Aussparung (26) nach unten hin hintergreift.
5. Baugerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite (9, 28, 22) eines Holmes (5, 16, 23) in an sich bekannter Weise mehrere gleichlagige Vorsprünge (6, 18, 21) nebeneinanderliegend vorgesehen sind und die Breite der einzelnen Vorsprünge nur einem Bruchteil der Breite des Holmes (5, 16, 23) entspricht.

55

**A T 4 0 6 3 9 9 B**

**Hiezu 2 Blatt Zeichnungen**

5

10

15

20

25

30

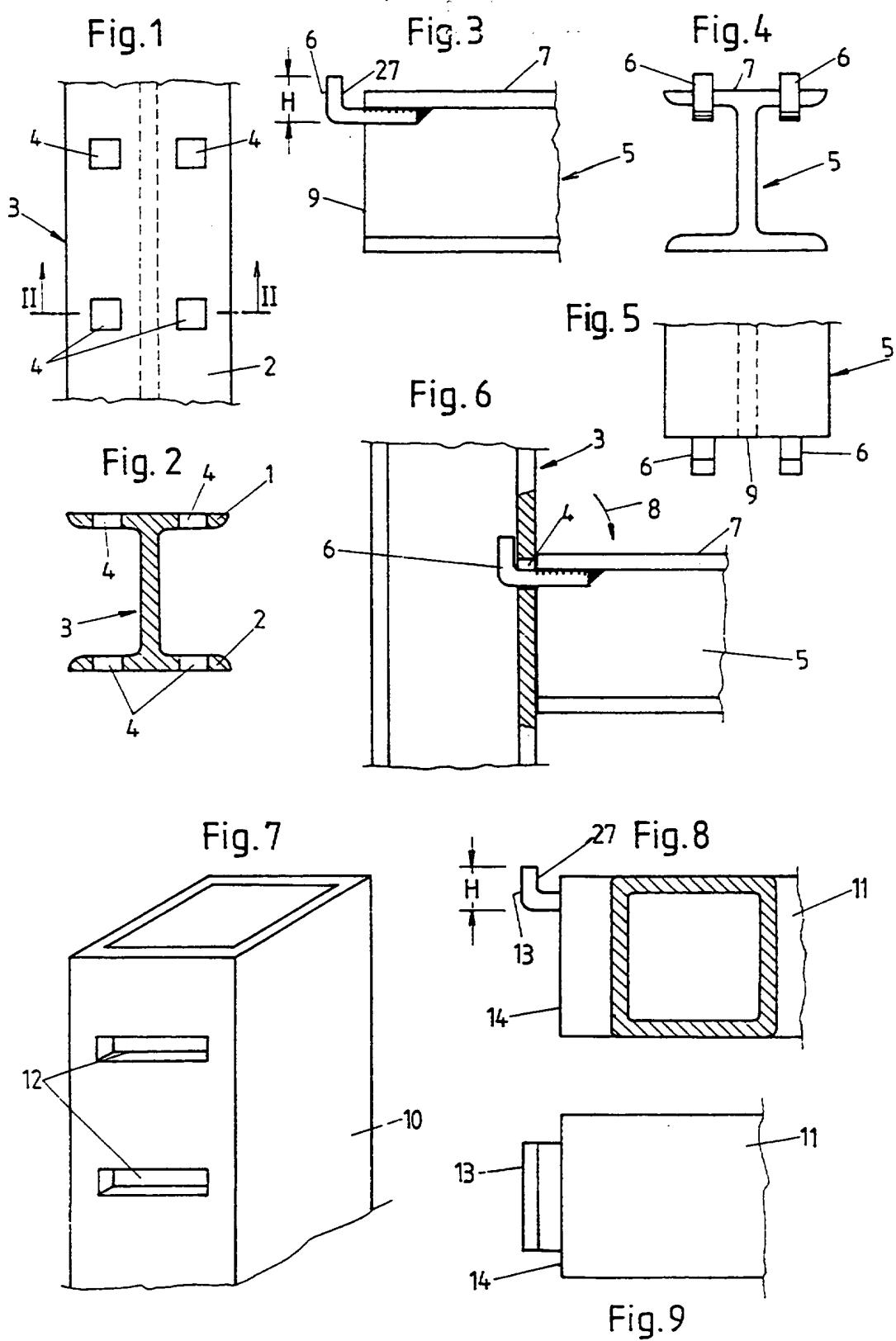


Fig.10

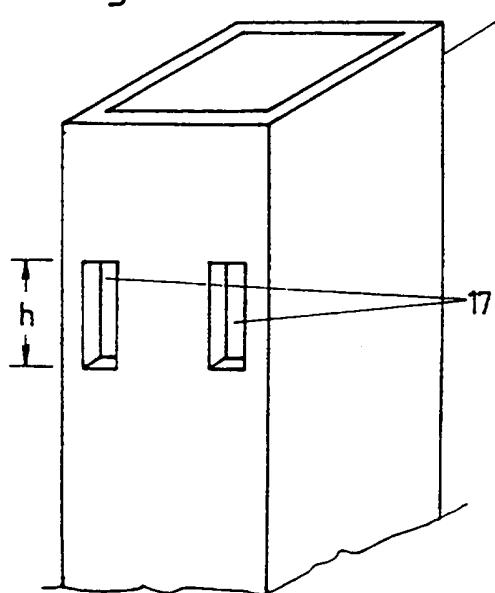


Fig.11

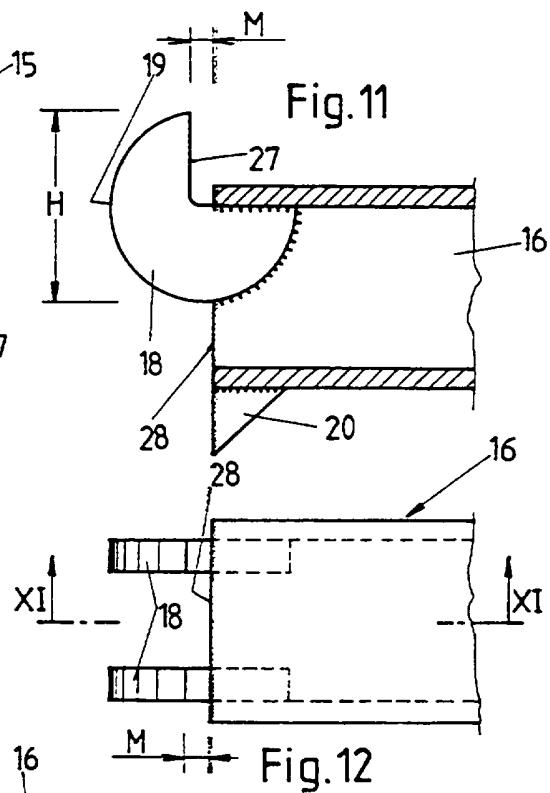


Fig.13

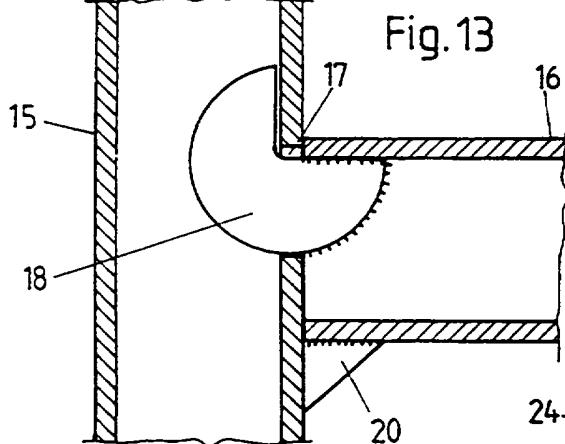


Fig.12

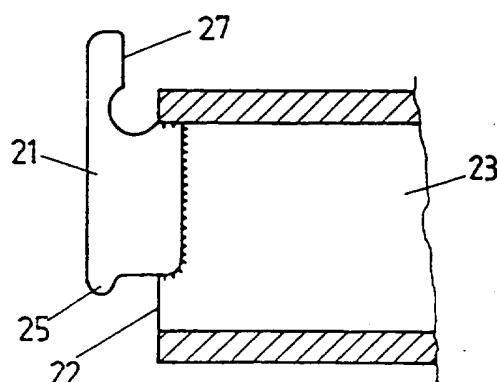
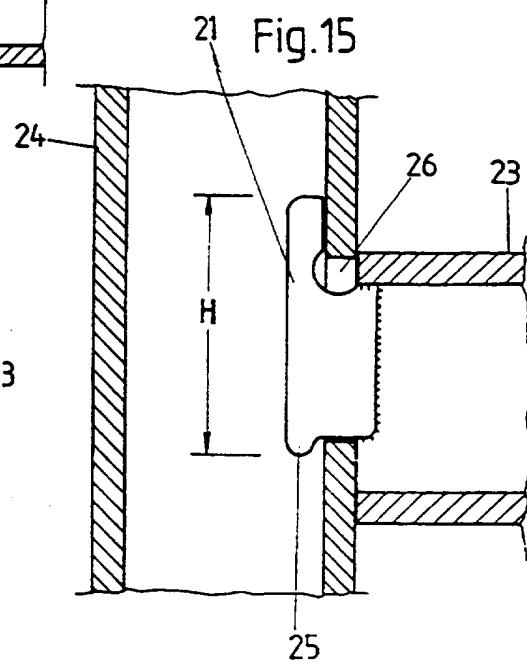


Fig.14

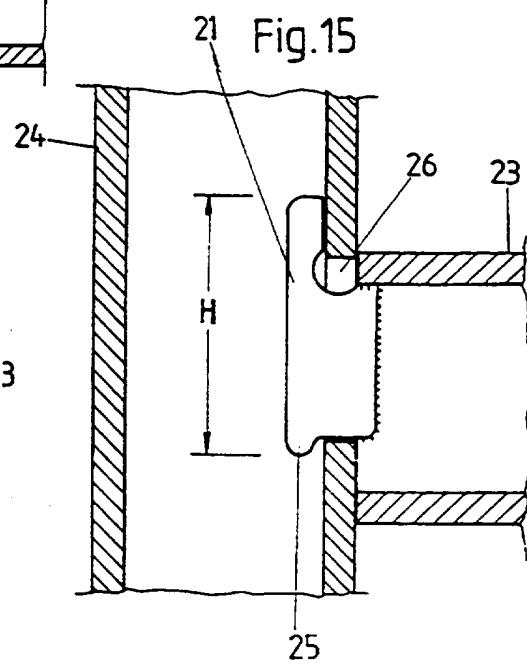


Fig.15