



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 744 258 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.03.2000 Patentblatt 2000/09**

(51) Int Cl.7: **B27M 3/00**

(21) Anmeldenummer: **96106389.8**

(22) Anmeldetag: **24.04.1996**

### (54) **Druckbalken für eine Rahmenpresse und Rahmenpresse**

Pressure beam for frame presses and a frame press

Poutre de pression pour presse à cadre et presse à cadre

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE DK ES FR IT LI NL**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**SI**

(30) Priorität: **23.05.1995 DE 19518866**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.11.1996 Patentblatt 1996/48**

(73) Patentinhaber: **REINHOLD HESS GmbH & Co. KG.**  
**MASCHINENBAU**  
**72336 Balingen-Weilstetten (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Widmann, Herbert**  
**72336 Balingen (DE)**

• **Fleischmann, Josef**  
**72351 Geislingen (DE)**

(74) Vertreter: **Wilhelm, Peter, Dipl.-Ing.**  
**Wilhelm & Dauster**  
**Patentanwälte**  
**Hospitalstrasse 8**  
**70174 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 1 922 957** **NL-A- 7 413 834**  
**US-A- 4 208 369**

• **Prospekt "Zur KP 2000" der Firma Reinhold**  
**Hess/Balingen (Druckvermerk KP 4.93H3), 1993**  
**XP002029443**

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).

**EP 0 744 258 B1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Druckbalken für eine Rahmenpresse, der an Querträgern eines Tragrahmens der Rahmenpresse befestigbar ist und zur Halterung wenigstens eines Preßzylinders und eines korrespondierenden Widerlagers mit mehreren, in der Längsrichtung des Druckbalkens aneinandergereihten Aufnahmebereichen versehen ist, sowie eine Rahmenpresse.

[0002] Ein solcher Druckbalken sowie eine zugehörige Rahmenpresse sind bekannt (Prospekt der Reinhold Hess GmbH & Co. KG zur KP 2000, Druckvermerk KP 4.93H3). Die Druckbalken dieser Rahmenpresse weisen ein Profil auf, das mit Lochreihen versehen ist, in die die Preßzylinder und zugehörige Widerlager des Druckbalkens zur Verstellung und Anpassung an den jeweils zu pressenden Rahmen eingerastet werden. Dazu weist sowohl die Halterung der Preßzylinder als auch die Halterung der Widerlager einen Rastbolzen auf, der in eine entsprechende Lochraasterung der Lochreihe jedes Druckbalkens eingesetzt wird. Für das Widerlager ist dabei eine Lochreihe auf der Rückseite des Druckbalkens, für den Preßzylinder eine entsprechende Lochreihe auf der Vorderseite des Druckbalkens vorgesehen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Druckbalken sowie eine Rahmenpresse der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Stabilität gegenüber bekannten Druckbalken und Rahmenpressen erhöht ist, und die eine vereinfachte Herstellung gewährleisten.

[0004] Diese Aufgabe wird für den Druckbalken dadurch gelöst, daß der Druckbalken zwei parallel und in Abstand zueinander angeordnete Profile aufweist, die durch mehrere, über die Länge der Profile verteilt angeordnete und quer zu den Profilen ausgerichtete Stegbolzen starr miteinander verbunden sind. Im Gegensatz zum Stand der Technik, bei dem der Druckbalken aus einem Vierkant-Hohlprofil besteht, werden erfindungsgemäß in einfacher Weise zwei Profile durch Stegbolzen miteinander verbunden, wodurch trotz der Verwendung einfacher Profile eine hohe Stabilität des Druckbalkens aufgrund der leiter- und leitersprossenartigen Zusammenfügung von Profilen und Stegbolzen geschaffen wird. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, einfacher und kostengünstiger herstellbare Profile, insbesondere offene Profile, einzusetzen, da die Stabilität entgegen dem Stand der Technik nicht bereits durch ein einzelnes Profil, sondern durch die Zusammenfügung zweier Profile unter Zwischenschaltung von Stegbolzen erzeugt wird. Durch die leiterartige Zusammensetzung des Druckbalkens, d.h. durch die Anordnung der beiden Profile in Abstand zueinander und durch die Querverbindung mittels der Stegbolzen werden zwischen den beiden Profilen bereits ähnlich den Zwischenräumen zwischen Leitersprossen Aufnahmebereiche geschaffen, die entsprechend der Lochreihen in bekannten Druckbalken zur Halterung von

Preßzylindern und Widerlagern dienen können. Ein zusätzlicher Arbeitsgang, wie er beim Stand der Technik durch das Einbringen der Lochreihe notwendig ist, entfällt daher bei der Erfindung, da die Aufnahmebereiche bereits mit dem Zusammenfügen der Profile geschaffen werden. In diese Aufnahmebereiche können die Halterungen der Preßzylinder und der Widerlager in einfacher Weise eingehängt werden.

[0005] In Ausgestaltung der Erfindung sind die Stegbolzen zu einer Auflagefläche der Profile in Abstand nach hinten versetzt. Dadurch wird ein Nachteil beim Stand der Technik vermieden, bei dem die Lochreihen in den Druckbalken zumindest teilweise an der Vorderseite und damit im Bereich der Auflagefläche der Druckbalken vorgesehen sind. Diese Lochleisten im Bereich der Auflagefläche für die geleimten und zu verpressenden Kanten und Fugen von Rahmen können beim Stand der Technik durch den Austritt von Leim während des Preßvorgangs verkleben. Durch die Versetzung der Stegbolzen nach hinten wird ein solches Verkleben vermieden.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Stegbolzen zylindrische Hülsen- oder Rohrteile auf, durch die Befestigungselemente hindurchragen, die in korrespondierenden Bohrungen der Profile befestigt sind. Die Hülsen- oder Rohrteile der Stegbolzen dienen bei dieser Ausgestaltung als Abstandshalter zwischen den beiden Profilen, die den gleichmäßigen und parallelen Abstand der Profile zueinander gewährleisten. Selbstverständlich sind alle Hülsen- oder Rohrteile mit den gleichen Abmessungen versehen. Bei allen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen haben somit die Stegbolzen eine Doppelfunktion, indem sie sowohl als Abstandshalter als auch als Verbindungselemente zwischen den Profilen dienen.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Profile als U-Profile ausgebildet, die derart symmetrisch zu einer Mittellängsebene des Druckbalkens angeordnet sind, daß ihre U-Schenkel - jeweils miteinander fluchtend - zu gegenüberliegenden Seiten nach außen abragen. Durch diese Ausgestaltung wird ein äußerst stabiler Druckbalken geschaffen, der mit einfachen und kostengünstig herstellbaren Profilen in Form der U-Profile auskommt.

[0008] Für die Rahmenpresse wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Druckbalken erfindungsgemäß ausgebildet sind. Aufgrund der Vorteile der erfindungsgemäßen Druckbalken ist auch die Rahmenpresse einfacher und kostengünstiger herstellbar und weist eine gegenüber bekannten Rahmenpressen erhöhte Stabilität auf. Durch die Ausbildung der Aufnahmebereiche als Zwischenräume zwischen den leitersprossenartigen Stegbolzen wird auch die Haltekraft der Halterungen verbessert, da eine größere Aufnahmefläche zur Verfügung steht.

[0009] In Ausgestaltung der Rahmenpresse sind jeder Preßzylinder und jedes Widerlager mit jeweils einer Halterung versehen, die jeweils wenigstens eine an die

Abmessungen der Stegbolzen angepaßte Einhängenase aufweisen. Dadurch ist es möglich, die Preßzylinder und die Widerlager in einfacher Weise von Hand an der entsprechenden Position in den Druckbalken einzuhängen. Sowohl die Halterung der Preßzylinder als auch die Halterungen der Widerlager weisen Stützflächen auf, die sich in definierten Positionen auf der Auflagefläche des Druckbalkens abstützen, um eine definierte Krafteinleitung beim Pressen der Rahmen zu erzielen. Dabei ist die Breite der Einhängehaken an die Außenkontur und die Länge der Stegbolzen angepaßt. Dadurch werden die in die Widerlager oder die Preßzylinder und damit in die Einhängenasen eingeleiteten Kräfte flächig verteilt und auf größtmöglicher Fläche auf die Stegbolzen übertragen. Somit ergibt sich eine gut verteilte Krafteinleitung in den Druckbalken und damit eine hohe Stabilität für die Halterungen von Preßzylindern und Widerlagern. Beim Stand der Technik war dies nicht der Fall, da durch den Sitz der Rastbolzen in einem entsprechenden Loch der Lochreihe eine im wesentlichen punktförmige Krafteinleitung auf den Lochrand übertragen wurde, der unter ungünstigen Umständen zu einer Ausweitung in Form eines Langloches führen konnte.

**[0010]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Halterung jedes Preßzylinders in Abstand zu der Einhängenase mit einer Rastsicherung versehen, die sich an einem zugeordneten Stegbolzen abstützt. Dadurch wird der Preßzylinder an dem Druckbalken zusätzlich gesichert, wodurch er auch im unbelasteten Zustand zuverlässig an dem Druckbalken gehalten ist.

**[0011]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Rastsicherung verstellbar angeordnet. Dadurch ist die Rastkraft der Rastsicherung nach Bedarf einstellbar.

**[0012]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Nachfolgend ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen dargestellt und beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Frontansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Rahmenpresse, die mit drei Druckbalken und einer Quer- und Rahmenpreßeinrichtung versehen ist,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Rahmenpresse nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Rahmenpresse nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1,

Fig. 4 in vergrößerter Darstellung eine Frontansicht eines Druckbalkens für die Rahmenpresse nach den Fig. 1 bis 3,

Fig. 5 in weiter vergrößerter Darstellung eine Profilansicht des an der Rahmenpresse angeordneten Druckbalkens im Bereich eines an dem Druckbalken gehaltenen Preßzylinders,

Fig. 6 in ebenfalls vergrößerter Darstellung eine Seitenansicht eines an dem Druckbalken gehaltenen Preßzylinders,

5 Fig. 7 in ebenfalls vergrößerter Darstellung eine Seitenansicht eines in den Druckbalken eingehängten Widerlagers, und

10 Fig. 8 den Druckbalken nach den Fig. 6 und 7 in seinem oberen und in seinem unteren Bereich.

**[0013]** Eine Rahmenpresse, die auch als Kanten- und Fugenverleimpresse bezeichnet wird, weist gemäß den Fig. 1 bis 3 einen Tragrahmen (1) auf, der zu beiden Seiten durch jeweils einen Ständer (2) gebildet wird. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weisen die Ständer (2) einen Fuß auf, von dem aus der eigentliche Ständerträger um einen gewissen Winkel zur Vertikalen geneigt nach oben abragt. Teil des Tragrahmens (1) sind außerdem zwei Querträger (3, 4), die sich horizontal zwischen den beiden Ständern (2) erstrecken und an diesen befestigt sind. Der obere Querträger (3) weist ein hochkant ausgerichtetes Vierkanthohlprofil, der untere Querträger (4) ein entsprechend flachgestelltes Vierkanthohlprofil auf. Senkrecht zu den beiden Querträgern (3, 4) verlaufen drei Druckbalken (5), die jeweils mittels eines Laufwagens (6) horizontal verschiebbar an dem oberen Querträger (3) gehalten sind. Außerdem weist die Rahmenpresse nach den Fig. 1 bis 3 eine an sich bekannte Quer- und Rahmenpreßeinrichtung (7) auf. An dem in der Darstellung nach Fig. 1 linken Ständer (2) ist ein Hydraulikaggregat (8) angebracht.

**[0014]** Das Hydraulikaggregat (8) versorgt drei Preßzylinder (9), die jeweils einem der Druckbalken (5) zugeordnet sind. Im Bereich einer Unterseite des Druckbalkens (5) ist jedem Preßzylinder (9) ein Widerlager (10) zugeordnet. Zwischen den Widerlagern (10) und dem Preßzylinder (9) wird ein zu pressendes Werkstück, beispielsweise ein Fensterrahmen, eingesetzt und verpreßt.

**[0015]** Alle drei Druckbalken (5) einschließlich der jeweils zugeordneten Preßzylinder (9) und Widerlager (10) und dem Laufwagen (6) sind identisch ausgebildet, so daß nachfolgend beispielhaft einer dieser Druckbalken (5) anhand der Fig. 4 bis 8 näher beschrieben wird. Der Druckbalken (5) setzt sich aus zwei U-Profilen (11 und 12) zusammen, die identische Abmessungen aufweisen und derart parallel und symmetrisch zueinander angeordnet sind, daß ihre U-Schenkel (22 bzw. 23) jeweils miteinander fluchtend zu gegenüberliegenden Seiten nach außen abragen (Fig. 5). Die beiden parallel und in Abstand zueinander angeordneten U-Profile (11, 12) sind über ihre Länge durch eine Reihe von Stegbolzen (13) miteinander verbunden, wobei die Stegbolzen (13) in einer unteren Hälfte des Druckbalkens (5) (Fig. 1) in einer engen, gleichbleibenden Rasterung in Längsrichtung des Druckbalkens (5) hintereinander angeordnet sind. Im Bereich der oberen Hälfte des Druckbal-

kens (5) sind die Stegbolzen (13) jeweils paarweise mit dem Abstand der Rasterung der Stegbolzen (13) der unteren Hälfte angeordnet, die vier Paare von Stegbolzen (13) der oberen Hälfte relativ zueinander sind jedoch in größeren, gleichmäßigen Abständen zueinander angeordnet. Alle Stegbolzen (13) sind identisch ausgebildet und weisen einen stabilen Hülseenteil (17) auf (Fig. 5), der als Abstandshalter zwischen den U-Profilen (11, 12) dient. Entsprechend der Anzahl der Stegbolzen (13) sind in den Grundplatten der beiden U-Profile (11, 12) Lochreihen angeordnet, durch die Befestigungselemente, vorzugsweise in Form von Schrauben-/Mutter-Verbindungen hindurchgeführt werden. Der Außendurchmesser der Befestigungselemente ist so an den Innendurchmesser der Hülseenteile (17) der Stegbolzen (13) angepaßt, daß die Befestigungselemente zwar durch die Hülseenteile (17) hindurchgeschoben werden können, ohne daß jedoch die Hülseenteile (17) mit größerem Spiel auf diesen sitzen. Die Schrauben der Befestigungselemente werden zur Verbindung der U-Profile (11, 12) miteinander durch die Bohrungen der Lochreihen in den U-Profilen (11, 12) und durch die korrespondierenden Hülseenteile (17) coaxial hindurchgeschoben und auf der dem Schraubenkopf gegenüberliegenden Seite durch eine entsprechende Mutter festgezogen. Dadurch wird mit einfachen Montagehandgriffen und mit einfach und kostengünstig hergestellten Elementen ein stabiler Druckbalken geschaffen.

**[0016]** Jeder Druckbalken (5) ist in an sich bekannter Weise an dem zugehörigen Laufwagen (6) befestigt, der an dem oberen Querträger (3) geführt ist. Die Arretierung des Laufwagens (6) und damit des Druckbalkens bei der horizontalen Verschiebung entlang des Querträgers (3) erfolgt in an sich bekannter Weise durch ein Lochrastersystem in dem Querträger (3), in das entsprechende Rastbolzen der Laufwagen (6) eingreifen. Der Durchmesser der Hülseenteile (17) ist wesentlich geringer als die Tiefe der U-Profile (11, 12), so daß die Hülseenteile (17) und damit auch die Stegbolzen (13) gegenüber der Auflagefläche des Druckbalkens (5) für entsprechende Werkstücke zwischen die U-Profile (11, 12) hinein nach hinten versetzt sind. Durch die Stegbolzen (13) sind die beiden U-Profile (11, 12) leiterartig miteinander verbunden, wobei die Stegbolzen die zugehörigen Leitersprossen bilden. Zwischen den benachbarten Stegbolzen (13) verbleiben Zwischenräume, die in einfacher Weise als Aufnahmebereiche zur Aufnahme von einzuhängenden Preßzylindern (9) oder Widerlagern (10) dienen.

**[0017]** Je nach dem zu pressenden Werkstück muß an jedem Druckbalken (5) nämlich der Preßzylinder (9) und das zugehörige Widerlager (10) entsprechend positioniert werden. Zur einfachen Handhabung müssen daher sowohl die Preßzylinder (9) als auch die Widerlager (10) an den jeweiligen Druckbalken (5) in einfacher Weise von Hand angesetzt und abgenommen werden können. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 7 werden die Preßzylinder

(9) und die Widerlager (10) vorteilhaft in einfacher Weise zwischen die U-Profile (11, 12) eingehängt, wobei sie sich an den jeweiligen Stegbolzen (13) abstützen. Dazu weist jeder Preßzylinder (9) eine Halterung (16, 19, 20) auf, in der der eigentliche Hydraulikzylinder (14) gehalten ist. Zur einfachen Handhabung des Preßzylinders (9) ist die Halterung (16, 19, 20) zusätzlich mit einem Handgriff (15) versehen, der nach vorne abragt und nach oben gebogen ist (Fig. 6). Die Halterung (16, 19, 20) weist eine Stützplatte (16) auf, die sich im unteren Bereich des Preßzylinders (9) auf der Auflagefläche des Druckbalkens (5) und damit auf der Auflagefläche der Außenseiten der U-Schenkel (22, 23) der beiden U-Profile (11, 12) abstützt. Auch am oberen Ende des Preßzylinders (9) ist ein Sicherungsteil (20) der Halterung mit einer Stützfläche versehen (am besten erkennbar in Fig. 4), die sich von außen auf der Auflagefläche des Druckbalkens (5) abstützt. Von der Stützplatte (16) der Halterung des Preßzylinders (9) aus ragt ein Einhängesteg (19) zwischen die beiden U-Profile (11, 12) nach innen ab, der als Vierkant ausgebildet ist und dessen Breite dem Abstand der beiden U-Profile (11, 12) zueinander entspricht. Der Einhängesteg (19) ist daher nahezu spielfrei zwischen die beiden U-Profile (11, 12) einschiebbar. Der Einhängesteg (19) weist an seinem freien Ende einen nasenförmigen Einhängeabschnitt auf, der eine kreisbogenförmige Kontur aufweist. Der Einhängeabschnitt ist so an den Außendurchmesser der Stegbolzen (13) angepaßt, daß er den Stegbolzen (13) flächig umschließt (Fig. 6).

**[0018]** An seinem oberen Ende weist der Preßzylinder (9) den Sicherungsteil (20) auf, dessen freies Ende als Sicherungshaken ebenfalls zwischen die beiden U-Profile (11, 12) hineinragt. Auch der Sicherungshaken des Sicherungsteiles (20) ist als Vierkant ausgebildet und weist eine dem Einhängesteg (19) entsprechende Breite auf. Am freien Ende des Sicherungshakens des Sicherungsteiles (20) ist eine federnde Kugelschraube (21) vorgesehen, die als Rastelement dient und den zugehörigen Stegbolzen (13) hintergreift. Diese Kugelschraube (21) ist einstellbar, so daß Toleranzen ausgeglichen und eine geeignete Rastkraft eingestellt werden können. Zur Montage des Preßzylinders (9) wird diese in einfacher Weise an den Druckbalken (5) herangeführt und mit dem Einhängesteg (19) seiner Halterung zwischen die U-Profile (11, 12) des Druckbalkens (5) eingeschoben. Nun wird der Preßzylinder (9) nach oben verschoben, bis der Einhängesteg (19) an einem entsprechenden Stegbolzen (13) zur Anlage kommt. Anschließend wird der Preßzylinder (9) mit Hilfe des Handgriffs (15) auch im Bereich des Sicherungsteiles (20) zum Druckbalken (5) hin verschwenkt, wodurch der Sicherungsteil (20) zwischen die U-Profile (11, 12) eingreift und durch geringen Druck auf den Handgriff (15) die Kugelschraube (21) hinter dem entsprechenden Stegbolzen (13) einrastet. Da die Kugelschraube (21) federnd gelagert ist, ist der Preßzylinder (9) in umgekehrter Reihenfolge wieder von dem Druckbalken (5)

lösbar, indem zunächst durch ein entsprechendes Ziehen an dem Handgriff (15) die Verrastung im Bereich der Kugelschraube (21) gelöst und anschließend der Preßzylinder (9) nach unten abgenommen wird, wodurch sich der Einhängesteg (19) von dem Stegbolzen (13) aushängt.

**[0019]** In ähnlicher Weise ist jedes Widerlager (10) (Fig. 7) zwischen die U-Profile (11, 12) des Druckbalkens (5) einhängbar. Dazu weist das Widerlager (10) einen Stützwinkel auf, dessen Stützplatte (25) sich außen auf der Auflagefläche des Druckbalkens (5) abstützt. An diese Stützplatte (25) angeschraubt ist ein Einhängehaken (24, 26), der einen breiten Stegbereich (26) und eine Einhängenase (24) aufweist. Sowohl der Stegbereich (26) als auch die Einhängenase (24) sind in ihrer Breite an den Abstand der beiden U-Profile (11, 12) zueinander angepaßt, so daß sie nahezu ohne Spiel zwischen die U-Profile (11, 12) einschiebbar sind. Die Einhängenase (24) ist derart an den Stegbolzen (13) angepaßt, daß sie den Stegbolzen (13) über die Hälfte seines Umfangs flächig umschließt. Das Widerlager (10) ist daher in einfacher Weise zwischen die U-Profile (11, 12) einschiebbar und auf Höhe eines entsprechenden Stegbolzens (13) einhängbar. Die definierte Position des Widerlagers (10) wird durch die nach unten gezogene Stützplatte (25) gesichert, die rechtwinklig zur Preßfläche des Widerlagers (10) ausgerichtet ist. Die Einhänge- und Stützfunktionen entsprechen sich bei dem Widerlager (10) und bei dem Preßzylinder (9) in ihrem grundsätzlichen Funktionsprinzip.

#### Patentansprüche

1. Druckbalken für eine Rahmenpresse, der an Querträgern eines Tragrahmens der Rahmenpresse befestigbar ist und zur Halterung wenigstens eines Preßzylinders und eines korrespondierenden Widerlagers mit mehreren, in der Längsrichtung des Druckbalkens aneinandergereihten Aufnahmebereichen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbalken (5) zwei parallel und in Abstand zueinander angeordnete Profile (11, 12) aufweist, die durch mehrere, über die Länge der Profile (11, 12) verteilt angeordnete und quer zu den Profilen (11, 12) ausgerichtete Stegbolzen (13) starr miteinander verbunden sind.
2. Druckbalken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegbolzen (13) zu einer Auflagefläche der Profile (11, 12) in Abstand nach hinten versetzt sind.
3. Druckbalken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegbolzen (13) zylindrische Hülssen- oder Rohrteile (17) aufweisen, durch die Befestigungselemente (18) hindurchragen, die in korrespondierenden Bohrungen der Profile (11, 12) be-

festigt sind.

4. Druckbalken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile als U-Profile (11, 12) ausgebildet sind, die derart symmetrisch zu einer Mittellängsebene des Druckbalkens angeordnet sind, daß ihre U-Schenkel (22, 23) - jeweils miteinander fluchtend - zu gegenüberliegenden Seiten nach außen abragen.
5. Rahmenpresse mit einem wenigstens zwei Querträger aufweisenden Tragrahmen, sowie mit wenigstens zwei rechtwinklig zu den Querträgern verlaufenden Druckbalken, auf denen wenigstens ein Preßzylinder und ein korrespondierendes Widerlager lösbar gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckbalken (5) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 ausgebildet sind.
6. Rahmenpresse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Preßzylinder (9) und jedes Widerlager (10) mit jeweils einer Halterung (16, 19, 20; 24, 25, 26) versehen sind, die jeweils wenigstens eine an die Abmessungen der Stegbolzen (13) angepaßte Einhängenase (19, 24) aufweisen.
7. Rahmenpresse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (16, 19, 20) jedes Preßzylinders (9) in Abstand zu der Einhängenase (19) mit einer Rastsicherung (20, 21) versehen ist, die sich an einem zugeordneten Stegbolzen (13) abstützt.
8. Rahmenpresse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastsicherung (21) verstellbar angeordnet ist.

#### Claims

1. Compression bar for a frame press, which can be fixed to transverse beams of a support frame of the frame press and is provided with a plurality of seat regions arranged in a row longitudinally relative to the compression bar for the mounting of at least one pressure cylinder and one corresponding abutment, characterized in that the compression bar (5) comprises two parallel and spaced-apart profiled sections (11, 12) which are connected to one another rigidly by means of a plurality of cross-pins (13) distributed along the length of the profiled sections (11, 12) and arranged transversely relative to the profiled sections (11, 12).
2. Compression bar according to Claim 1, characterized in that the cross-pins (13) are offset rearwardly relative to a bearing surface of the profiled sections (11, 12).

3. Compression bar according to Claim 2, characterized in that the cross-pins (13) comprise cylindrical sleeve or tube portions (17) through which fixing elements (18), which are fixed in corresponding holes of the profiled sections (11, 12), extend.
4. Compression bar according to any one of the preceding claims, characterized in that the profiled sections are formed as U-shaped sections (11, 12) which are arranged symmetrically with respect to a longitudinal median plane in a manner such that the respective limbs (22, 23) of the U-shaped sections project outwardly - in alignment with one another - on opposite sides.
5. Frame press with a supporting frame comprising at least two transverse beams, and with at least two compression bars which extend at right angles to the transverse beams and on which at least one pressure cylinder and one corresponding abutment are supported releasably, characterized in that the compression bars (5) are formed in accordance with one of Claims 1 to 4.
6. Frame press according to Claim 5, characterized in that each pressure cylinder (9) and each abutment (10) is provided with a respective mounting (16, 19, 20,; 24, 25, 26) which comprises at least one respective securing projection (19, 24) fitting the dimensions of the cross-pins (13).
7. Frame press according to Claim 6, characterized in that the mounting (16, 19, 20) of each pressure cylinder (9) is provided with a snap-in retaining device (20, 21) spaced from the securing projection and supported on a corresponding cross-pin (13).
8. Frame press according to Claim 7, characterized in that the snap-in retaining device (21) is arranged in an adjustable manner.

#### Revendications

1. Poutre de pression pour presse à cadre avec possibilité de fixation au niveau des traverses d'un cadre porteur de la presse à cadre, pourvue de plusieurs zones de prise alignées dans le sens longitudinal de la poutre de pression pour fixation d'au moins un cylindre à presser et de sa butée, caractérisée en ce que la poutre de pression (5) présente deux profilés (11, 12) espacés parallèlement l'un de l'autre et raccordés solidement l'un à l'autre au moyen d'axes pour crémaillère (13) disposés transversalement aux profilés (11, 12) et répartis sur la longueur des profilés (11, 12).
2. Poutre de pression selon la revendication 1, caracté-

térisée en ce que les axes pour crémaillère (13) sont placés en retrait par rapport à une surface d'appui des profilés (11, 12).

3. Poutre de pression selon la revendication 2, caractérisée en ce que les axes pour crémaillère (13) présentent des éléments tubulaires cylindriques (17) à travers lesquels passent des éléments de fixation (18) fixés dans les orifices correspondants des profilés (11, 12).
4. Poutre de pression selon l'une des précédentes revendications, caractérisée en ce que les profilés (11, 12) sont des profilés en U placés symétriquement à un plan longitudinal central de la poutre de pression de telle sorte que les ailes de leur U (22, 23), respectivement parallèles, sont orientées vers l'extérieur.
5. Presse à cadre comportant un cadre porteur présentant au moins deux traverses, ainsi qu'au moins deux poutres de pression disposées perpendiculairement aux traverses, sur lesquelles au moins un cylindre à presser et sa butée sont montés de façon amovible, caractérisée en ce que les poutres de pression (5) sont conçues conformément à l'une des revendications 1 à 4.
6. Presse à cadre selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque cylindre à presser (9) et chaque butée (10) sont respectivement munis d'un support (16, 19, 20, 24, 25, 26) présentant à chaque fois au moins un ergot d'accrochage (19, 24) adapté aux dimensions des axes pour crémaillère.
7. Presse à cadre selon la revendication 6, caractérisée en ce que le support (16, 19, 20) de chaque cylindre à presser (9) est espacé de l'ergot d'accrochage (19) avec une sécurité à crans (20, 21) qui vient s'appuyer au niveau d'un axe pour crémaillère (13).
8. Presse à cadre selon la revendication 7, caractérisée en ce que la sécurité à crans (21) est disposée de façon à pouvoir être ajustée.

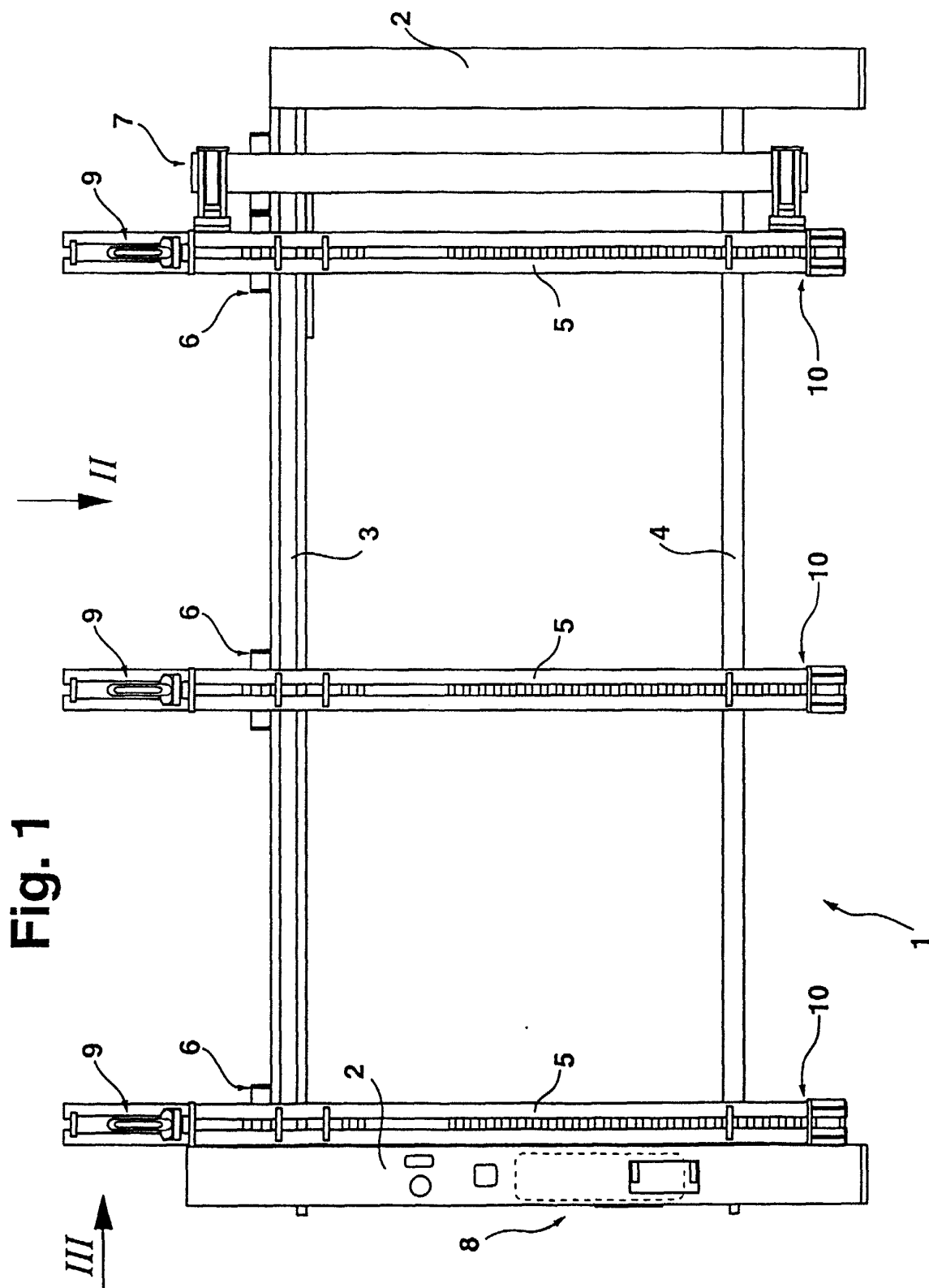
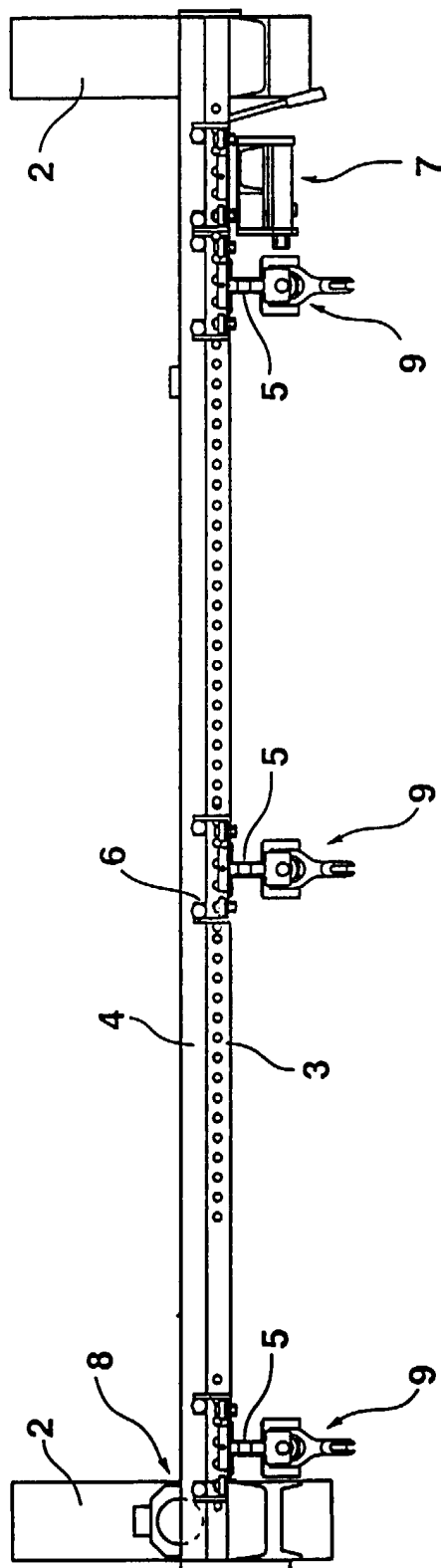
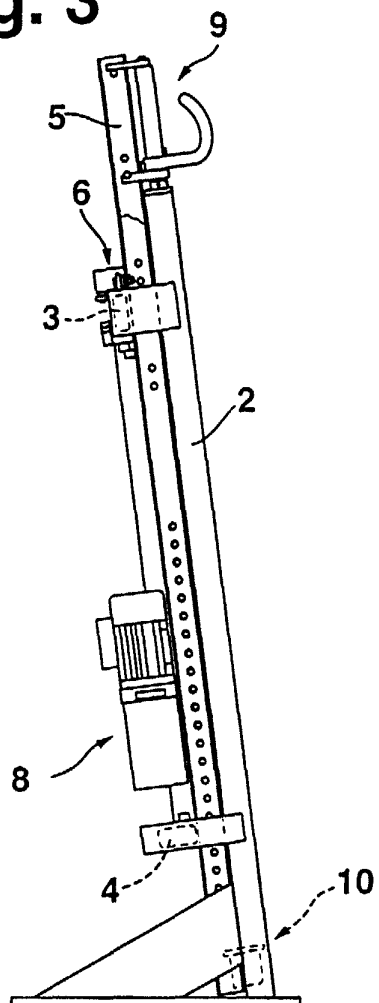


Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**

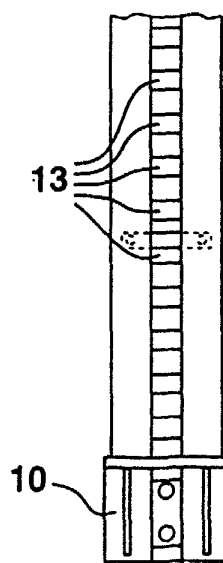
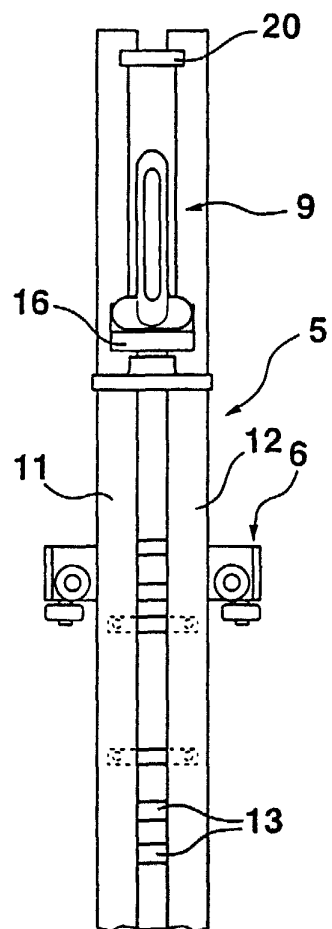


Fig. 5

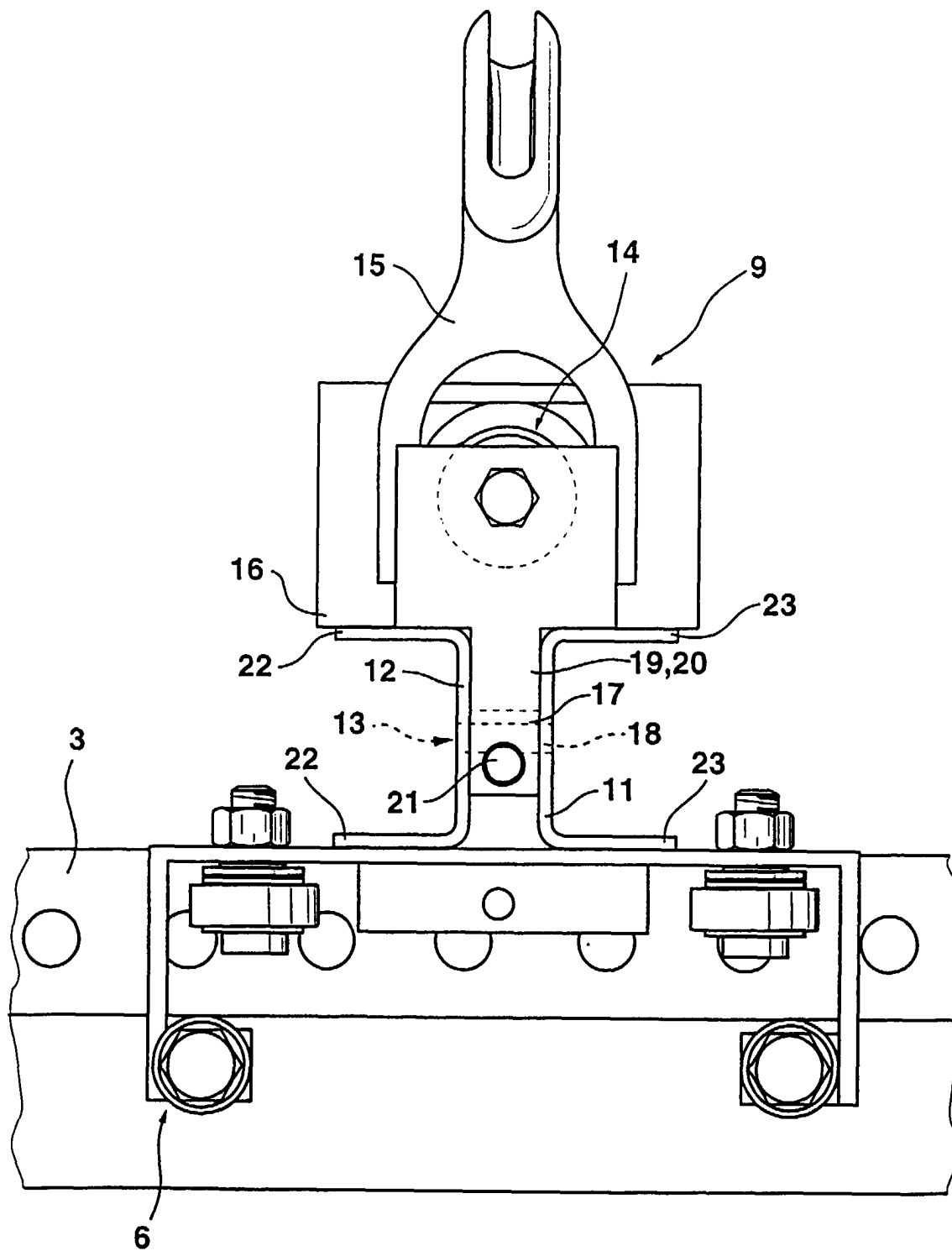
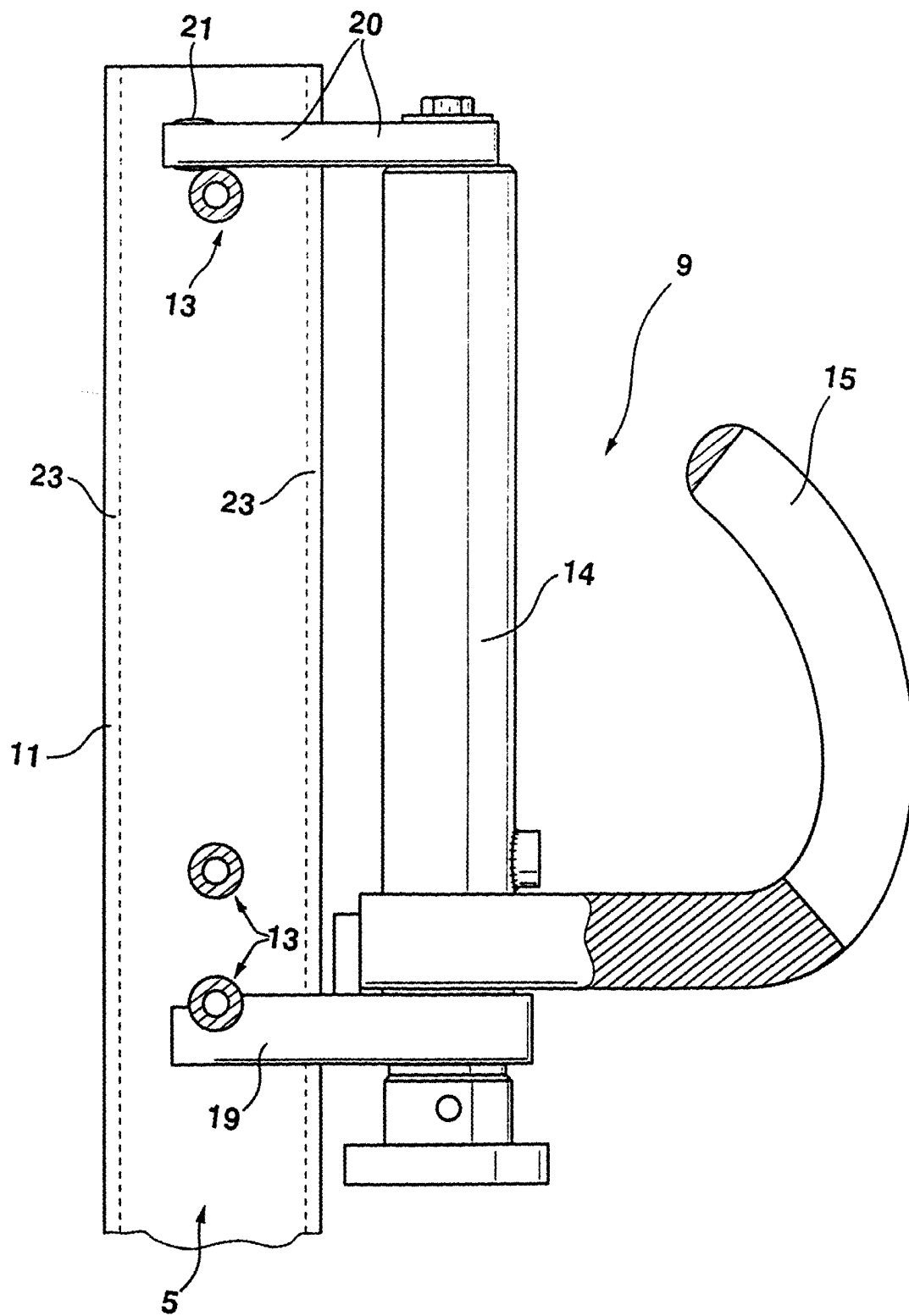
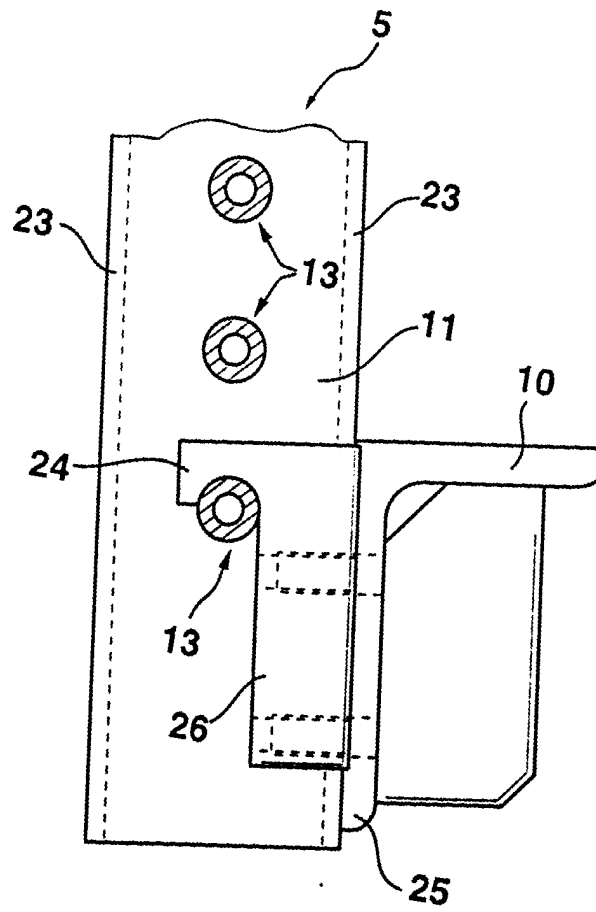


Fig. 6



**Fig. 7**



**Fig. 8**

