



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 482 105 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2004 Patentblatt 2004/49

(51) Int Cl.7: **E04G 11/48**

(21) Anmeldenummer: **03011189.2**

(22) Anmeldetag: **27.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Schwörer, Artur**
89250 Senden (DE)

(74) Vertreter: **KOHLER SCHMID + PARTNER**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
70565 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **PERI GMBH**
89264 Weissenhorn (DE)

(54) Befestigungssystem mit einem Kreuzkopf und einer Baustütze

(57) Ein Befestigungssystem für eine Träger-Dekenschalung, mit einem Kreuzkopf (30) und einer Baustütze (31), wobei die Baustütze (31) an einem oberen Ende eine Kopfplatte (22) aufweist, und wobei der Kreuzkopf (30) an der Kopfplatte (22) befestigbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Kreuzkopf (30) mindestens zwei Laschen aufweist, dass die Kopfplatte (22)

mit Randabschnitten in die Laschen einschwenkbar ist, und dass ein Sicherungsmittel vorgesehen ist, welches im eingeschwenkten Zustand der Kopfplatte (22) in den Laschen ein Ausschwenken der Kopfplatte (22) aus den Laschen heraus blockiert. Das erfindungsgemäße Befestigungssystem ist einfach zu fertigen und einfach zu handhaben.

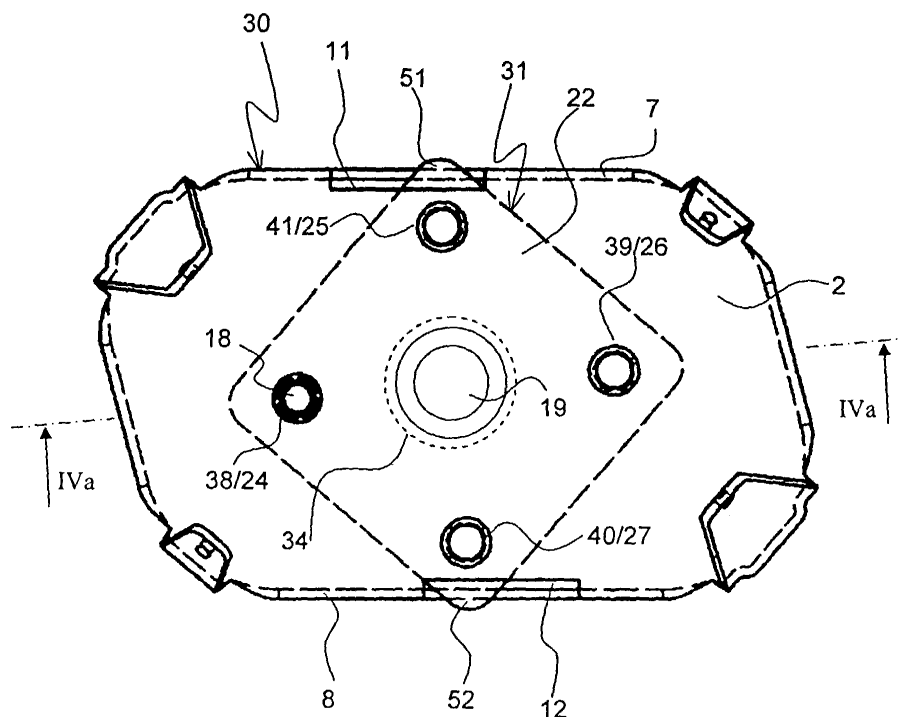


Fig. 4b

EP 1 482 105 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem für eine Träger-Deckenschalung, mit einem Kreuzkopf und einer Baustütze, wobei die Baustütze an einem oberen Ende eine Kopfplatte aufweist, und wobei der Kreuzkopf an der Kopfplatte befestigbar ist.

[0002] Ein gattungsgemäßes Befestigungssystem ist beispielsweise in der EP 0 670 945 B1 beschrieben.

[0003] Kreuzköpfe und Baustützen werden zum Stützen und Fixieren von Betonschalungselementen eingesetzt, welche an Längs- und/oder Querträgern befestigt sind, die ihrerseits auf dem Kreuzkopf aufliegen und in ihrer Lage fixiert sind. Der Kreuzkopf ist wiederum auf der Baustütze befestigt.

[0004] Die Befestigung des Kreuzkopfes auf der Baustütze erfolgt im Stand der Technik durch einen Klinkenmechanismus unter Verwendung einer Federmechanik, siehe EP 0 670 945 B1. Der Kreuzkopf verfügt über eine unterseitige Verlängerung, die in die Baustütze eingeführt wird und den Klinkenmechanismus enthält. Die Klinke hintergreift beim Einführen der Verlängerung automatisch einen Anschlag in der Baustütze. Zum Lösen der Klinke werden Entriegelungsstifte eingesetzt.

[0005] Ein solcher Verriegelungsmechanismus muss zusätzlich am Kreuzkopf angebracht werden, und es bedarf mehrerer Herstellungsschritte, diesen Verriegelungsmechanismus am Kreuzkopf und an der Baustütze anzubringen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, ein Befestigungssystem für eine Baustütze und einen Kreuzkopf vorzustellen, das einfach zu fertigen und auch einfach zu handhaben ist.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Befestigungssystem der eingangs vorgestellten Art dadurch gelöst, dass der Kreuzkopf mindestens zwei Laschen aufweist, dass die Kopfplatte mit Randabschnitten in die Laschen einschwenkbar ist, und dass ein Sicherungsmittel vorgesehen ist, welches im eingeschwenkten Zustand der Kopfplatte in den Laschen ein Ausschwenken der Kopfplatte aus den Laschen heraus blockiert.

[0008] Die Befestigung zwischen Kopfplatte und Kreuzkopf erfolgt im wesentlichen durch die Laschen. Die Laschen können zum Beispiel an die Unterseite des Kreuzkopfes angeschweißt sein oder aus nach unten abgewinkelten Lappen einer Grundplatte des Kreuzkopfes geformt sein. Die Laschen verhindern, dass der Kreuzkopf nach oben von der Kopfplatte weg abgehoben werden kann. Eine horizontale Verschiebung oder Verschwenkung zwischen Kopfplatte und Kreuzkopf wird durch das Sicherungsmittel verhindert.

[0009] Das Sicherungsmittel kann durch einen oder auch mehrere Sicherungsstifte wie Schrauben, Senkschrauben oder Kippfinger in Ausnehmungen oder Öffnungen in Kreuzkopf und Kopfplatte ausgebildet sein. Die Sicherungsstifte erstrecken sich typischerweise senkrecht zur Kontaktebene von Kreuzkopf und Kopf-

platte im befestigten Zustand. Das Sicherungsmittel kann zum Sichern und Entsichern des befestigten Zustands am einfachsten manuell betätigt werden.

[0010] Die Schließposition kann durch eine einfache relative Verdrehung von Kreuzkopf und Baustütze (bzw. deren Kopfplatte) erreicht werden. In der Schließposition umgreifen die Laschen des Kreuzkopfes die Randabschnitte der Kopfplatten. Die Laschen brauchen keine vollständige Umgreifung der Randabschnitte bewirken, die Randabschnitte werden aber erfindungsgemäß zumindest untergriffen. Die Sicherungsstifte verbinden bevorzugt die Kopfplatte und den Kreuzkopf in einem Punkt, der vom Drehpunkt der Verschwenkung der Kopfplatte verschieden ist.

[0011] Die Erfindung ist nicht nur auf eine Anwendung von Kreuzköpfen auf Baustützen beschränkt. Insbesondere können auch andere Arten von Stützenköpfen, etwa ein Klauenkopf oder Fallkopf, anstatt eines Kreuzkopfes erfindungsgemäß verwendet werden.

[0012] Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungssystems sieht vor, dass der Kreuzkopf an einer Unterseite, welche den Rungen des Kreuzkopfes abgewandt ist, eine erste ebene Anlagefläche aufweist, und dass die Kopfplatte an einer endseitigen Oberseite eine zweite ebene Anlagefläche aufweist. Die Anlageflächen sind dazu ausgebildet sich gegenseitig zu berühren, wenn der Kreuzkopf auf der Kopfplatte aufsitzt. Während einer relativen Verschwenkung von Kopfplatte und Kreuzkopf können die beiden Anlageflächen aneinander gleiten. Durch diese Anordnung wird eine stets großflächige und daher sichere Lastaufnahme an der Kopfplatte der Baustütze bewirkt.

[0013] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der vorgesehen ist, dass der Kreuzkopf an einer Unterseite, welche den Rungen des Kreuzkopfes abgewandt ist, eine Zentrierungswölbung aufweist, und dass die Kopfplatte an einer endseitigen Oberseite eine Zentrierungsausnehmung aufweist. Die Zentrierungswölbung und die Zentrierungsausnehmung helfen, einen sicheren Sitz des Kreuzkopfes auf der Kopfplatte zu finden. Insbesondere wird eine horizontale Verschiebung des Kreuzkopfes auf der Kopfplatte aus der zentrierten Position heraus erschwert. Solange der Kreuzkopf erfindungsgemäß zentriert auf der Kopfplatte sitzt, kann die Last der Träger, der Schalelemente und der Betonmasse sicher in die Baustütze abgeleitet werden.

[0014] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform ist die Zentrierungswölbung mit Spiel in der Zentrierungsausnehmung anordenbar. Dadurch kann die Relativausrichtung der Baustütze zu den stützenden Trägern nachjustiert werden. Außerdem erleichtert das Spiel die relative Verschwenkung von Kreuzkopf und Kopfplatte, also das Ein- und Ausschwenken der Randabschnitte in die Laschen.

[0015] Alternativ oder zusätzlich dazu ist bei einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, dass die Zentrierungswölbung und die Zentrierungsausneh-

mung jeweils kreisrund ausgebildet sind. Die jeweils kreisrunde Form, die in einer horizontalen Schnittebene im aufgebauten Zustand von Kreuzkopf und Kopfplatte vorliegt, erlaubt eine Drehung von Kreuzkopf und Kopfplatte relativ zueinander um beliebige Winkel. Das Verschwenken zum Zwecke des Verbindens und Trennens von Kreuzkopf und Kopfplatte wird durch die kreisrunden Führungselemente ähnlich wie bei einem Scharnier erleichtert und geführt.

[0016] Ebenso alternativ oder zusätzlich ist bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der obigen Ausführungsform die Zentrierungswölbung im Wesentlichen konisch ausgebildet. Die konische Form führt den Kreuzkopf beim Aufsetzen auf die Kopfplatte in die zentrierte Position.

[0017] Besonders bevorzugt wird eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungssystems, bei dem der Kreuzkopf mindestens zwei sich gegenüberliegende, abgewinkelte Lappen aufweist, und bei dem die Laschen als Seitenschlitze in den Lappen ausgebildet sind. Die abgewinkelten Lappen sind heruntergebogene Randbereiche einer Grundplatte des Kreuzkopfes. Die Seitenschlitze erstrecken sich bevorzugt parallel zur Ebene der Grundplatte des Kreuzkopfes, so dass parallel zur Grundplatte angeordnete Randabschnitte der Kopfplatte in die Seitenschlitze eben eingeschwenkt werden können. Die gemäß dieser Ausführungsform ausgebildeten Laschen können ohne einen Verschweißvorgang am Kreuzkopf erhalten werden, was die Herstellung des Kreuzkopfes vereinfacht, beschleunigt und verbilligt. Die Lappen erhöhen außerdem die Biegesteifigkeit der Grundplatte des Kreuzkopfs.

[0018] Eine besonders bevorzugte Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht vor, dass der Kreuzkopf eine näherungsweise rechteckige Grundplatte aufweist, und dass die Seitenschlitze an Lappen der längeren Seiten der Grundplatte ausgebildet sind. Die gegenüberliegenden Lappen an den längeren Seiten der Grundplatte sind enger benachbart als gegenüberliegende Lappen an den kurzen Seiten, so dass ein Einschwenken der Randabschnitte der Kopfplatte in die Seitenschlitze vereinfacht ist. Außerdem ist es möglich, an den kurzen Seiten Lappen ohne Seitenschlitze zur Versteifung des Kreuzkopfes vorzusehen, die außerhalb des Verschwenkraumes der Kopfplatte liegen.

[0019] Eine weitere, bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Kopfplatte viereckig, insbesondere quadratisch ausgebildet ist, und dass die Randabschnitte als äußere Ecken der Kopfplatte ausgebildet sind. Die quadratische Form ist in einer horizontalen Ebene im aufgebauten, befestigten Zustand von Kreuzkopf und Kopfplatte gegeben. In diesem Fall ist die Form der Kopfplatte besonders einfach. Im Falle der quadratischen Form reicht eine Relativverschwenkung von maximal 90° aus, um jede gewünschte Relativposition von Kreuzkopf und Baustütze zu erreichen.

[0020] Bei einer ganz besonders bevorzugten Aus-

führungsform des erfindungsgemäßen Befestigungssystems ist vorgesehen, dass der Kreuzkopf und die Kopfplatte jeweils mindestens eine Durchbruchöffnung aufweisen, und dass im eingeschwenkten Zustand der Kopfplatte in den Laschen sich die Durchbruchöffnungen zumindest teilweise überlappen. Ein Sicherungsstift, etwa eine Schraube, ein Kippfinger, etc. kann durch die sich überlappenden Durchbruchöffnungen geschoben werden und als einfaches, aber effektives Sicherungsmittel wirken. Um ein etwaiges Spiel zwischen Kopfplatte und Kreuzkopf zu verringern, können auch zwei oder mehr Sicherungsstifte mit zugehörigen, zusätzlichen Durchbruchöffnungen vorgesehen sein. Insbesondere wenn auf eine Zentrierungswölbung und eine Zentrierungsausnehmung verzichtet wird, sind erfindungsgemäß mindestens zwei Sicherungsmittel wie Sicherungsstifte in zugehörigen Durchbruchöffnungen vorgesehen.

[0021] Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass die mindestens eine Durchbruchöffnung im Kreuzkopf sich von einer Oberseite des Kreuzkopfes, die den Rungen zugewandt ist, in den Kreuzkopf hinein verjüngt. Dies gestattet die Verwendung von Senkkopfschrauben oder dergleichen als Sicherungsmittel. Die Oberseite des Kreuzkopfes, d.h. die Oberseite der Grundplatte des Kreuzkopfes, ist eben und frei von Erhebungen bei Verwendung des Sicherungsmittels mit Senkkopf im gesicherten Schließzustand. Träger können dann ungehindert auf den Kreuzkopf aufgelegt werden.

[0022] Alternativ oder zusätzlich ist bei einer anderen, vorteilhaften Weiterbildung in mindestens einer Durchbruchöffnung des Kreuzkopfes ein Sicherungsstift unverlierbar gehalten. Der Sicherungsstift kann bevorzugt im sichernden Zustand durch die Grundplatte des Kreuzkopfes und die Kopfplatte der Stütze hindurchgreifen. Der unverlierbar gehaltene Sicherungsstift wird durch Schwerkraft in der blockierenden Position gehalten und kann manuell und/oder durch ein Werkzeug zur Freigabe des Verschwenkfreiheitsgrades von Kreuzkopf und Kopfplatte nach oben gedrückt werden. Der unverlierbare Sicherungsstift ist stets zur Hand.

[0023] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungssystems der Kreuzkopf vollständig aus einem einzigen Rohling ausgeprägt ist. Schweißpunkte sind dann unnötig. Die Vermeidung von Schweißpunkten vereinfacht und beschleunigt die Herstellung des Kreuzkopfes.

[0024] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Beschreibung der Erfindung.

[0025] Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt

und wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Darstellungen in den Figuren sind nicht maßstäblich zu verstehen. Es zeigt:

Fig. 1: einen Kreuzkopf eines erfindungsgemäßen Befestigungssystems in schematischer Schrägansicht;

Fig. 2: den oberen Teil einer Baustütze eines erfindungsgemäßen Befestigungssystems in schematischer Schrägansicht;

Fig. 3a: einen schematischen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Befestigungssystem mit Kreuzkopf und Baustütze im unverbundenen Zustand;

Fig. 3b: eine schematische Draufsicht auf das erfindungsgemäße Befestigungssystem von Fig. 3a im unverbundenen Zustand;

Fig. 4a: einen schematischen Querschnitt durch das erfindungsgemäße Befestigungssystem von Fig. 3a im verbundenen Zustand;

Fig. 4b: eine schematische Draufsicht auf das erfindungsgemäße Befestigungssystem von Fig. 3a im verbundenen Zustand.

[0026] In der Figur 1 ist in schematischer Schrägansicht ein Kreuzkopf 1 dargestellt, der als Teil eines erfindungsgemäßen Befestigungssystems von Träger-Deckenschalungen geeignet ist. Der Kreuzkopf 1 umfasst im Wesentlichen eine Grundplatte 2 und mehrere Rungen 3, 4. Es sind zwei lange Rungen 3 und zwei kurze Rungen 4 vorgesehen, die sich jeweils diagonal gegenüberliegen.

[0027] Die Grundplatte 2 besitzt näherungsweise rechteckige Form. Der Betrachter von Figur 1 blickt auf eine Oberseite 5 der Grundplatte 2 und damit auf die Oberseite 6 des Kreuzkopfes 1. Die Rungen 3, 4 stehen von der Oberseite 5 der Grundplatte 2 nach oben ab. An den langen und kurzen Seiten der Grundplatte 2 sind jeweils Randbereiche der Grundplatte 2 nach unten abgewinkelt. Diese abgewinkelten Bereiche werden als Lappen 7, 8, 9, 10 bezeichnet. Die Lappen 7, 8 an den langen Seiten der Grundplatte 2 weisen jeweils Seitenschlitze 11, 12 auf, die sich parallel zur Grundplatte 2 und in Richtung der langen Seiten erstrecken. Die Lappen 7, 8, 9, 10 versteifen die Grundplatte 2.

[0028] Die Grundplatte 2 weist außerdem vier Durchbruchöffnungen 14, 15, 16, 17 auf. Die Durchbruchöffnungen 14, 15, 16, 17 weisen einen sich verjüngenden Querschnitt in Richtung von der Oberseite 5 zur Unterseite der Grundplatte 2 hin auf. In der Durchbruchöffnung 15 ist ein Sicherungsstift 18 unverlierbar gehalten. Er kann in der Durchbruchöffnung 15 so verschoben werden, dass er sich nahezu innerhalb und teilweise

oberhalb der Grundplatte 2 erstreckt oder auch dass er sich nur innerhalb und unterhalb der Grundplatte 2 erstreckt. Dadurch können entweder die Unterseite der Grundplatte 2 oder auch die Oberseite 5 der Grundplatte 2 im Wesentlichen eben und erhebungsfrei eingerichtet sein. An die Unterseite der Grundplatte 2 wird die Kopfplatte der Baustütze des erfindungsgemäßen Befestigungssystems angelegt (vgl. nachfolgende Figuren).

[0029] In einem Zustand, in dem der Kreuzkopf 1 auf einer Kopfplatte einer Baustütze angeordnet und gesichert ist, ist der Sicherungsstift 18 in der Durchbruchöffnung 15 der Grundplatte 2 und einer darunter liegenden Durchbruchöffnung oder Vertiefung in der Kopfplatte versenkt. Auf die dann ebene Oberseite 5 der Grundplatte 2 können ein oder zwei Träger aufgelegt werden, die mittels der Rungen 3, 4 gegen Verrutschen und Kippen gesichert sind.

[0030] In der Mitte der Grundplatte 2 ist außerdem eine Zentrierungswölbung 19 vorgesehen. Die Zentrierungswölbung 19 ist auf der Oberseite 5 der Grundplatte 2 als Vertiefung 32 eingeprägt; auf der in Figur 1 verdeckten Unterseite der Grundplatte 2 ist die Zentrierungswölbung 19 als hervorstehende Aufwölbung ausgeprägt. In der Mitte der Zentrierungswölbung 19 kann in einer alternativen Ausführungsform eine Durchbruchöffnung vorgesehen sein.

[0031] In der Figur 2 ist in schematischer Schrägansicht das für die vorliegende Erfindung wesentliche obere Ende einer Baustütze 20 gezeigt. Die Baustütze 20 umfasst einen Rohrkörper 21 und eine Kopfplatte 22. Die Kopfplatte 22 bildet das obere Ende der Baustütze 20. Am nicht gezeigten unteren Ende der Baustütze 20 befindet sich ebenfalls eine Platte.

[0032] Der Betrachter blickt in Fig. 2 auf eine Oberseite 23 der Kopfplatte 22 und damit auf die Oberseite der Baustütze 20. Der Rohrkörper 21 ist an der Unterseite der Kopfplatte 22 z.B. durch Verschweißen befestigt.

[0033] Die Kopfplatte 22 weist vier kleine Durchbruchöffnungen 24, 25, 26, 27 auf, die zur Aufnahme von Sicherungsmitteln, wie Sicherungsstiften, vorgesehen sind. In der Mitte der Kopfplatte 22 ist eine weitere größere Durchbruchöffnung 28 vorgesehen. Die Durchbruchöffnung 28 dient als Zentrierungsausnehmung 34 zur Aufnahme einer Zentrierungswölbung eines Kreuzkopfes.

[0034] An der Oberseite 23 der Kopfplatte 22 wird erfindungsgemäß das Befestigungssystem angelegt. Durch relative Drehung zwischen der Baustütze 20 und dem Kreuzkopf wird ein Verbindungsmechanismus aktiviert oder deaktiviert. Die Drehung oder Verschwenkung erfolgt dabei um eine Achse, die in etwa der vertikalen Rotationssymmetrieachse des Rohrteils entspricht. Die Achse wird durch die Zentriervorrichtungen, also die Zentrierungswölbung an der Unterseite der Grundplatte des Kreuzkopfes und die Zentrierungsausnehmung 34 an der Oberseite 23 der Kopfplatte 22 der

Baustütze 20 vorgegeben.

[0035] In der Figur 3a ist ein schematischer vertikaler Querschnitt durch einen Kreuzkopf 30 und den oberen Teil einer Baustütze 31 gezeigt, wobei der Kreuzkopf 30 auf der Baustütze 31 aufliegt, aber nicht mit ihr verbunden oder verschlossen ist. Der Kreuzkopf 30 entspricht weitgehend dem Kreuzkopf von Figur 1, und die Baustütze 31 entspricht weitgehend der Baustütze von Figur 2. Die langen Seiten einer Grundplatte 2 des Kreuzkopfes 30 sind parallel zu zwei Seiten einer quadratischen Kopfplatte 22 der Baustütze 31 ausgerichtet. Die Schnittebene von Figur 3a ist in den Figuren 1, 2 und 3b jeweils mit "IIIa" vermerkt. In Figur 3b, die die gleiche Anordnung von Kreuzkopf 30 und Baustütze 31 zeigt wie Figur 3a, kann die relative Orientierung von Kreuzkopf 30 und Baustütze 31 ebenfalls ersehen werden.

[0036] Eine Oberseite 5 der Grundplatte 2 ist im Wesentlichen eben ausgebildet, um ein Auflegen von Trägern einer Deckenschalung grundsätzlich zu ermöglichen. Die Oberseite 5 besitzt in der Mitte eine Vertiefung 32, die beim Ausprägen einer Zentrierungswölbung 19 an einer Unterseite 33 der Grundplatte 2 entstanden ist. Die Zentrierungswölbung 19 ragt in das Innere der Baustütze 31. Dazu besitzt die Kopfplatte 22 der Baustütze eine zentrale Durchbruchöffnung 28. Die zentrale Durchbruchöffnung 28 wirkt als Zentrierungsausnehmung 34, in der die Zentrierungswölbung 19 mit Spiel 35 sitzt. Der Innendurchmesser der Zentrierungsausnehmung 34 ist also etwas größer als der Außendurchmesser der Zentrierungswölbung 19 an seinem breiten oberen Ansatz. Eine konische Form der Zentrierungswölbung 19 erleichtert das Einführen der Zentrierungswölbung 19 in die Zentrierungsausnehmung 34.

[0037] Der Kreuzkopf liegt mit einer ebenen ersten Anlagefläche 36 an der Unterseite 33 seiner Grundplatte 2 auf einer zweiten ebenen Anlagefläche 37 an der Oberseite 23 der Kopfplatte 22 auf. Die Unterseite 33 der Grundplatte 2 stellt gleichzeitig die Unterseite des Kreuzkopfes 30 dar.

[0038] Wenn der Kreuzkopf 30 gegen die Kopfplatte 22 bzw. die Baustütze 31 verdreht oder verschwenkt werden soll, so sichern die Zentriervorrichtungen 19, 34 den Kreuzkopf 30 und die Kopfplatte 22 gegen eine unbeabsichtigte relative Horizontalverschiebung. Während des Verschwenkens können der Kreuzkopf 30 und die Kopfplatte 22 der Baustütze 21 mit ihren ebenen Anlageflächen 36, 37 aneinander abgleiten.

[0039] Im Schnitt von Figur 3a sind außerdem zwei Durchbruchöffnungen 38, 39 der Grundplatte 2 zu sehen. Die Durchbruchöffnungen 38, 39 sind in ihrem oberen Bereich, der an die Oberseite 5 der Grundplatte 2 grenzt, breiter im Durchmesser als in einem mittleren, von der Oberseite 5 der Grundplatte 2 weiter entfernten Bereich. Dadurch können Sicherungsmittel in den Durchbruchöffnungen 38, 39 versenkt werden. In einem an die Unterseite 33 der Grundplatte 2 angrenzenden Bereich sind die Durchbruchöffnungen 38, 39 wiederum

breiter ausgebildet als im mittleren Bereich. Dies ermöglicht eine unverlierbare Halterung von Sicherungsstiften. In der Durchbruchöffnung 38 ist ein solcher unverlierbar gehaltener Sicherungsstift 18 angeordnet. An seinem oberen und unteren Ende besitzt der Sicherungsstift 18 Haltekanten, die im Durchmesser größer ausgebildet sind als der Durchmesser der Durchbruchöffnung 38 in ihrem mittleren Bereich. Im unverschlossenen Zustand von Kreuzkopf 30 und Kopfplatte 22 liegt der Sicherungsstift auf der Oberseite 23 der Kopfplatte 22 auf und ragt aus der Oberseite 5 der Grundplatte 2 heraus, so dass Träger auf den Kreuzkopf 30 nicht aufgelegt werden können.

[0040] Die Durchbruchöffnungen in anderen Ausführungsformen können über ihre axiale Länge gesehen einen beliebigen Querschnitt aufweisen, der insbesondere auf der Oberseite der Grundplatte größer ist als im weiteren axialen Verlauf. Es versteht sich, dass in den Durchbruchöffnungen geführte Sicherungsmittel im verbundenen Zustand von Grundplatte und Kopfplatte nicht über die Oberseite der Grundplatte vorstehen.

[0041] In der Figur 3b ist die Anordnung von Figur 3a in Draufsicht dargestellt. Der Kreuzkopf 30 liegt auf der Kopfplatte 22 der Baustütze 31 auf.

[0042] An allen vier Seiten der Grundplatte 2 des Kreuzkopfes 30 sind Lappen 7, 8, 9, 10 abgewinkelt. Die Lappen 7, 8 der langen Seiten besitzen Seitenschlitze 11, 12, die als Laschen am Kreuzkopf 30 dienen. Im gezeigten unverschlossenen Zustand von Kreuzkopf 30 und Kopfplatte 22 von Figur 3b sind die Seitenschlitze 11, 12 frei, d.h. sie werden von der Kopfplatte 22 nicht durchragt. Die Grundplatte 2 des Kreuzkopfes 30 verfügt über vier Durchbruchöffnungen 38, 39, 40, 41, wobei in der Durchbruchöffnung 38 ein Sicherungsstift 18 unverlierbar gehalten ist. Die Kopfplatte 22 verfügt ebenfalls über vier Durchbruchöffnungen 24, 25, 26, 27.

[0043] Um den Kreuzkopf 30 mit der Baustütze 31 zu verbinden, d.h. beide Teile in eine Verschleißposition zu bringen, muss die Kopfplatte 22 in Pfeilrichtung 46 im Uhrzeigersinn gedreht werden. Grundsätzlich kann alternativ auch der Kreuzkopf 30 in entgegengesetzte Richtung gedreht werden, wenn die Seitenschlitze entsprechend ausgebildet sind.

[0044] In **Figur 4a** ist die Anordnung von Figur 3a nach einem solchen Drehen in eine Verschleißposition von Kreuzkopf 30 und Kopfplatte 22 im schematischen Vertikalschnitt gezeigt. Die Schnittebene von Figur 4a kann aus den Figuren 1, 2, und 4b als "IVa" ersehen werden.

[0045] Durch die Verdrehung von Kreuzkopf 30 und Baustütze 31 wurden die Durchbruchöffnungen 38, 39 der Grundplatte 2 des Kreuzkopfes 30 mit Durchbruchöffnungen 24, 26 der Kopfplatte 22 der Baustütze 31 zur Deckung gebracht. Dadurch können Sicherungsstifte mit vertikaler Erstreckung durch die Durchbruchöffnungen 38, 24 und 39, 26 geführt werden, um ein Verdrehen oder Verschwenken des Kreuzkopfes 30 gegen die Kopfplatte 22 zu blockieren. Ein solcher Sicherungsstift

18 durchragt die Durchbruchöffnung 38 der Grundplatte 2 und die Durchbruchöffnung 24 der Kopfplatte 22. Die Durchbruchöffnung 24 der Kopfplatte 22 besitzt einen Durchmesser größer als der größte Außendurchmesser des Sicherungsstifts 18 in dessen unterem Bereich. Eine Oberkante 50 des Sicherungsstifts 18 liegt tiefer als die Oberseite 5 der Grundplatte 2, so dass die Oberseite 5 des Grundplatte 2 des Kreuzkopfes 30 keine Erhebungen aufweist und somit Träger auf den Kreuzkopf 30 (d. h. auf die Oberseite 5 der Grundplatte 2) aufgelegt werden können. Die Position des Sicherungsstiftes 18 wird durch die Schwerkraft gesichert.

[0046] Um die Blockierung zwischen Kreuzkopf 30 und Kopfplatte 22 aufzuheben, kann der Sicherungsstift 18 mit geeignetem Werkzeug oder auch manuell nach oben gedrückt werden. Während der Sicherungsstift 18 oben, etwa an einem oberen Anschlag, gehalten wird, kann die Kopfplatte 22 verschwenkt werden, beispielsweise zurück in die unverschlossene Position von Fig. 3a/3b.

[0047] In **Figur 4b** ist die Anordnung von Figur 4a in einer schematischen Aufsicht gezeigt; Kreuzkopf 30 und die Kopfplatte 22 der Baustütze 31 befinden sich in einer verschlossenen Position.

[0048] Der Kreuzkopf 30 liegt nach wie vor mit der Unterseite seiner Grundplatte 2 auf der Oberseite der Kopfplatte 22 der Baustütze 31 auf. Dabei durchragen Randabschnitte der Kopfplatte 22, nämlich Ecken 51 und 52, die Seitenschlitze 11, 12 der Lappen 7, 8 der Grundplatte 2 des Kreuzkopfes 30. Die Ecken 51, 52 blockieren in erster Linie eine Relativbewegung von Kreuzkopf 30 und Baustütze 31 voneinander weg in einer Richtung senkrecht zur Oberseite der Kopfplatte 22 bzw. senkrecht zur Unterseite der Grundplatte 2.

[0049] Eine Blockierung einer Relativbewegung von Kopfplatte 22 und Kreuzkopf 30 in der Zeichenebene von Figur 4b, also in einer horizontalen Ebene des aufgebauten erfindungsgemäßen Befestigungssystems, wird durch mehrere Einrichtungen bewirkt. Zum einen besitzt der Kreuzkopf 30 die Zentrierungswölbung 19, die in die Zentrierungsausnehmung 34 in der Kopfplatte 22 eingreift. Weiterhin begrenzen die Enden der Seitenschlitze 11, 12 eine Relativbewegung der Ecken 51, 52, beispielsweise von Ecke 51 nach rechts in Fig. 4b. Als drittes Blockierungsmittel durchragt der Sicherungsstift 18 sowohl die Durchbruchöffnung 38 der Grundplatte 2 als auch die Durchbruchöffnung 24 der Kopfplatte 22. Da die Zentrierungsvorrichtungen 19, 34 ein gewisses Spiel aufweisen, können erfindungsgemäß für eine spielärmere Sicherung des Kreuzkopfes 30 auf der Kopfplatte 22 weitere Sicherungsstifte vorgesehen sein, die die sich überlappenden Durchbruchöffnungen 41, 25 bzw. 39, 26 bzw. 40, 27 von Grundplatte 2 und Kopfplatte 22 durchragen.

[0050] Bei einem Befestigungssystem von einem Kreuzkopf auf einer Kopfplatte einer Baustütze durchragen im befestigten Zustand Randabschnitte der Kopfplatte nach unten abstehende Laschen des Kreuzkopfes.

Gleichzeitig greift ein Sicherungsstift sowohl in die Kopfplatte als auch in den Kreuzkopf ein. Zum Lösen der Befestigung wird der oder die Sicherungsstift(e) aus dem Bereich der Kopfplatte und/oder dem Bereich des Kreuzkopfes entfernt, und die Randabschnitte der Kopfplatte werden aus den Laschen herausgeschwenkt.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem für eine Träger-Deckenschalung, mit einem Kreuzkopf (1; 30) und einer Baustütze (20; 31), wobei die Baustütze (20; 31) an einem oberen Ende eine Kopfplatte (22) aufweist, und wobei der Kreuzkopf (1; 30) an der Kopfplatte (22) befestigbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kreuzkopf (1; 30) mindestens zwei Laschen aufweist, dass die Kopfplatte (22) mit Randabschnitten in die Laschen einschenkelbar ist, und **dass** ein Sicherungsmittel vorgesehen ist, welches im eingeschwenkten Zustand der Kopfplatte (22) in den Laschen ein Ausschwenken der Kopfplatte (22) aus den Laschen heraus blockiert.
2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Kreuzkopf (1; 30) an einer Unterseite (33), welche den Rungen (3, 4) des Kreuzkopfes (1; 30) abgewandt ist, eine erste ebene Anlagefläche (36) aufweist, und **dass** die Kopfplatte (22) an einer endseitigen Oberseite (23) eine zweite ebene Anlagefläche (37) aufweist.
3. Befestigungssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzkopf (1; 30) an einer Unterseite (33), welche den Rungen (3, 4) des Kreuzkopfes (1; 30) abgewandt ist, eine Zentrierungswölbung (19) aufweist, und dass die Kopfplatte (22) an einer endseitigen Oberseite (23) eine Zentrierungsausnehmung (34) aufweist.
4. Befestigungssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentrierungswölbung (19) mit Spiel (35) in der Zentrierungsausnehmung (34) anordenbar ist.
5. Befestigungssystem nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentrierungswölbung (19) und die Zentrierungsausnehmung (34) jeweils kreisrund ausgebildet sind.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentrierungswölbung (19) im Wesentlichen konisch ausgebildet ist.

7. Befestigungssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzkopf (1; 30) mindestens zwei sich gegenüberliegende, abgewinkelte Lappen (7, 8) aufweist, und dass die Laschen als Seitenschlitze (11, 12) in den Lappen (7, 8) ausgebildet sind. 5

8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzkopf (1; 30) eine näherungsweise rechteckige Grundplatte (2) aufweist, und dass die Seitenschlitze (11, 12) an Lappen (7, 8) der längeren Seiten der Grundplatte (2) ausgebildet sind. 10

9. Befestigungssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfplatte (22) viereckig, insbesondere quadratisch ausgebildet ist, und dass die Randabschnitte als äußere Ecken (51, 52) der Kopfplatte (22) ausgebildet sind. 15
20

10. Befestigungssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzkopf (1; 30) und die Kopfplatte (22) jeweils mindestens eine Durchbruchöffnung (14, 15, 16, 17; 38, 39, 40, 41, 24, 25, 26, 27) aufweisen, und dass im eingeschwenkten Zustand der Kopfplatte (22) in den Laschen sich die Durchbruchöffnungen (14, 15, 16, 17; 38, 39, 40, 41, 24, 25, 26, 27) zumindest teilweise überlappen. 25
30

11. Befestigungssystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die mindestens eine Durchbruchöffnung (14, 15, 16, 17; 38, 39, 40, 41) im Kreuzkopf (1; 30) von einer Oberseite (6) des Kreuzkopfes (1; 30), die den Rungen (3, 4) zugewandt ist, in den Kreuzkopf (1; 30) hinein verjüngt. 35

12. Befestigungssystem nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Durchbruchöffnung (38) des Kreuzkopfes (1; 30) ein Sicherungsstift (18) unverlierbar gehalten ist. 40

13. Befestigungssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzkopf (1; 30) vollständig aus einem einzigen Rohling ausgeprägt ist. 45

50

55

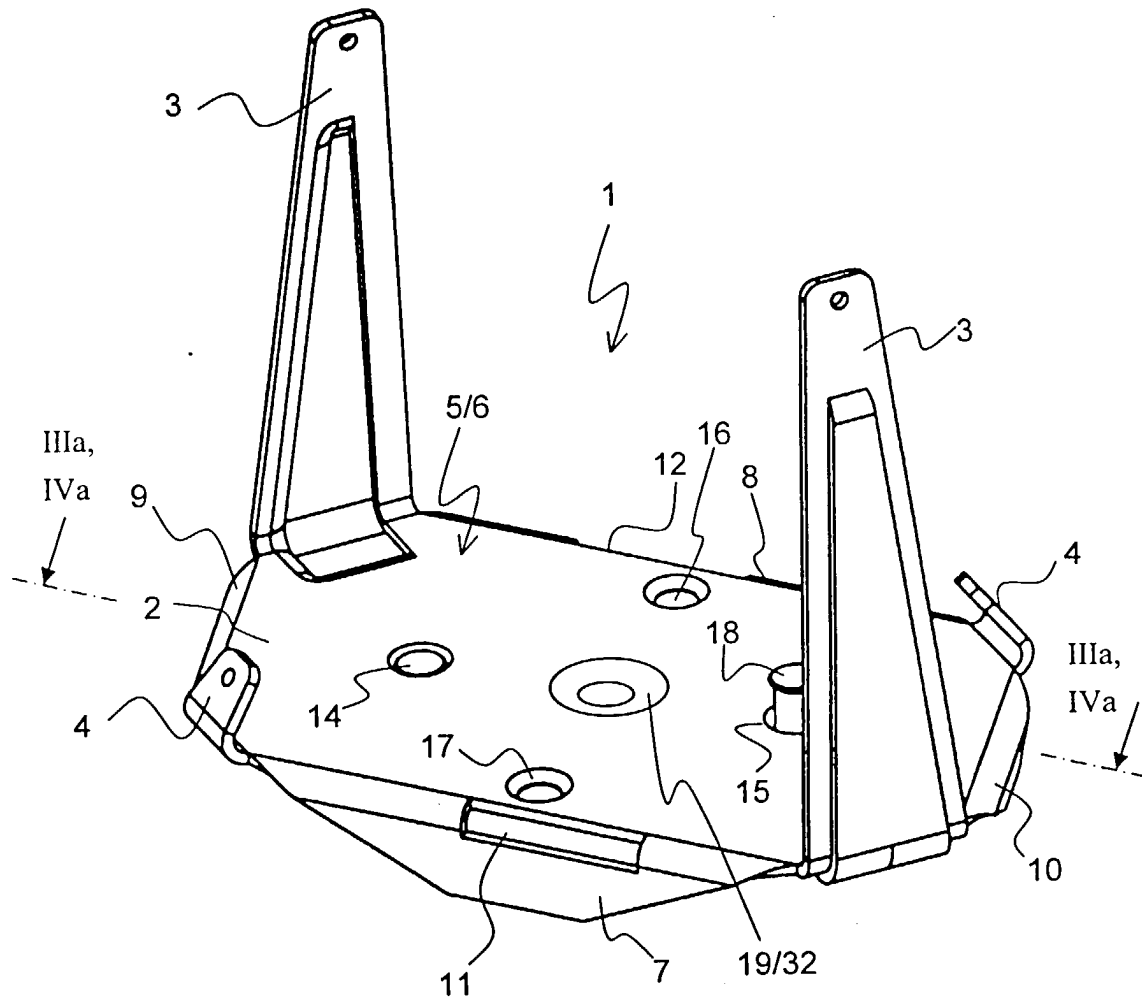


Fig. 1

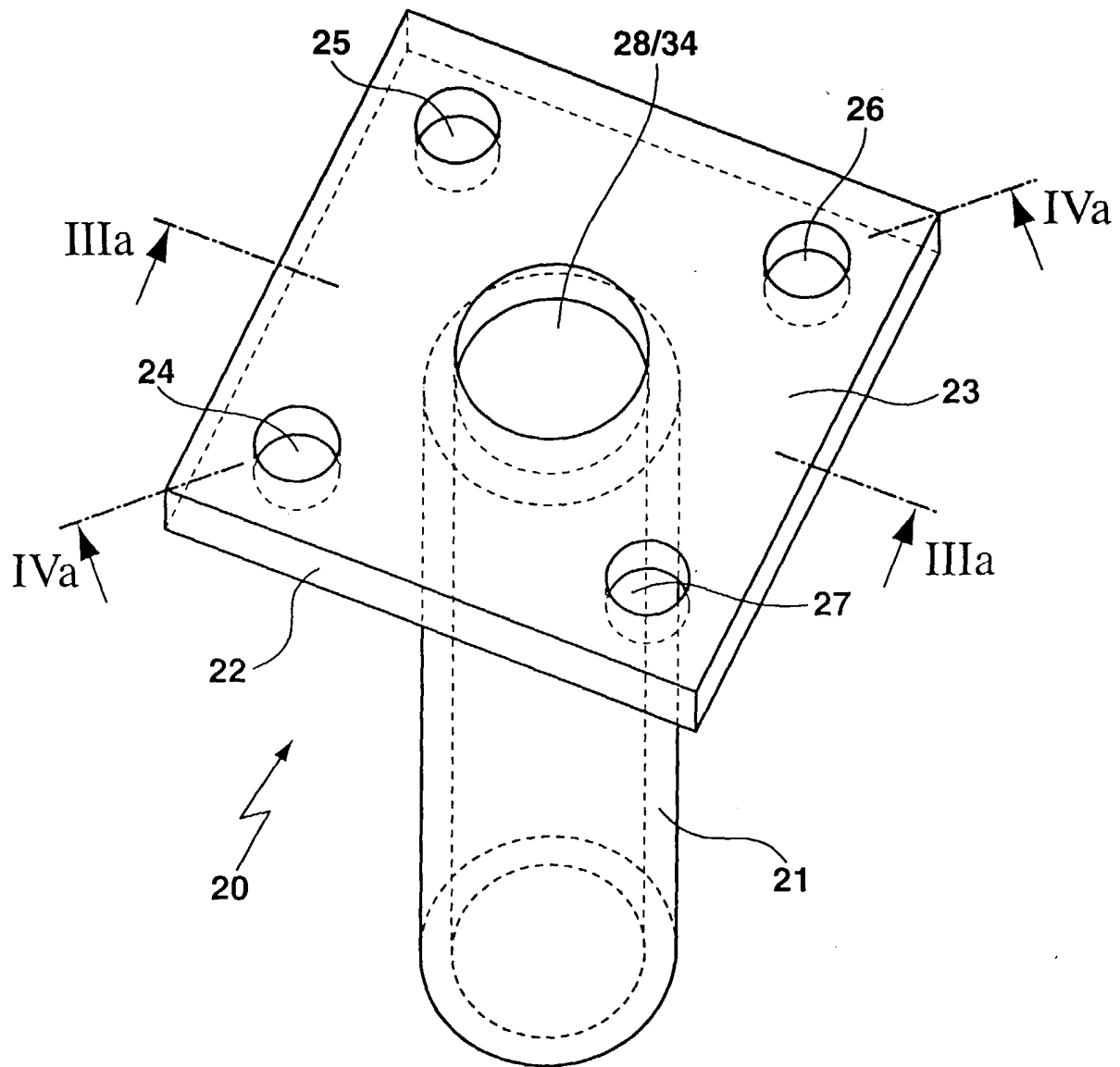


Fig. 2

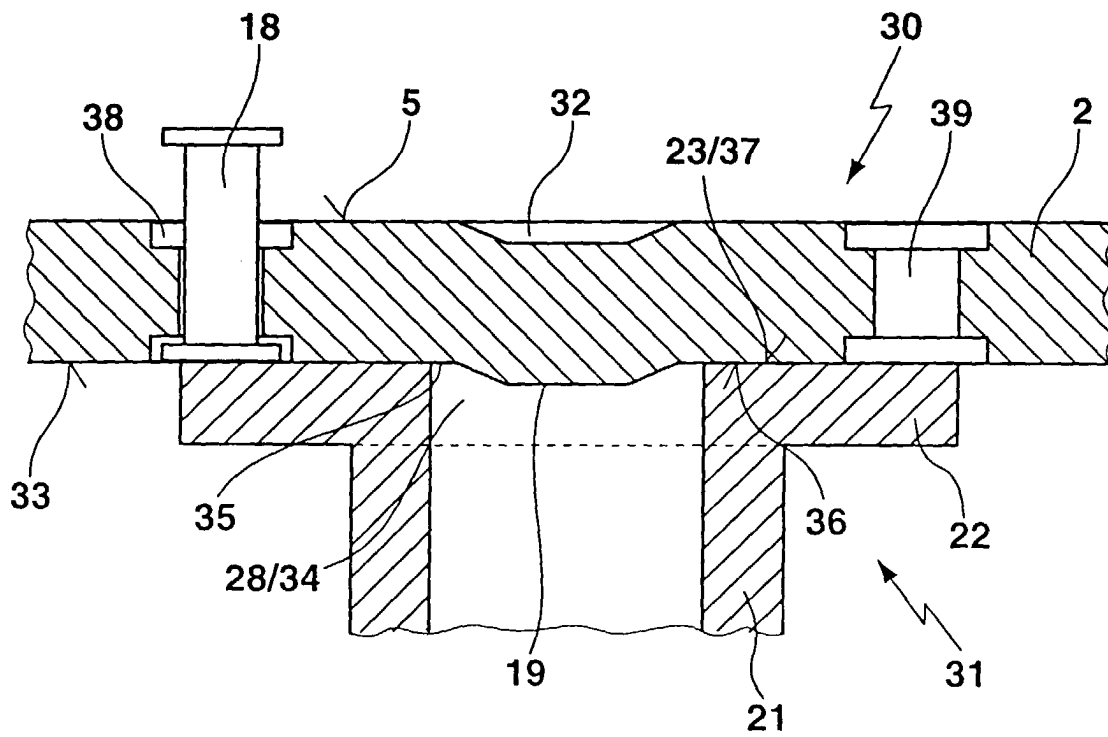


Fig. 3a

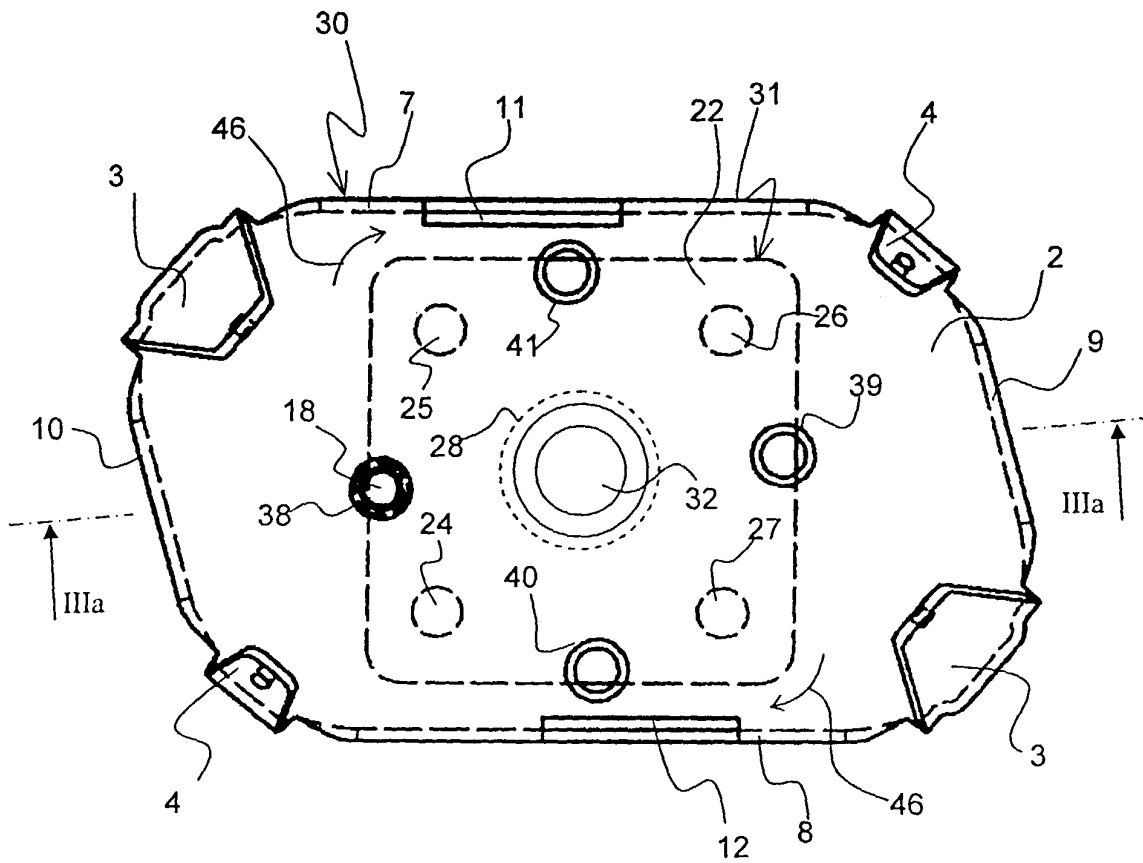


Fig. 3b

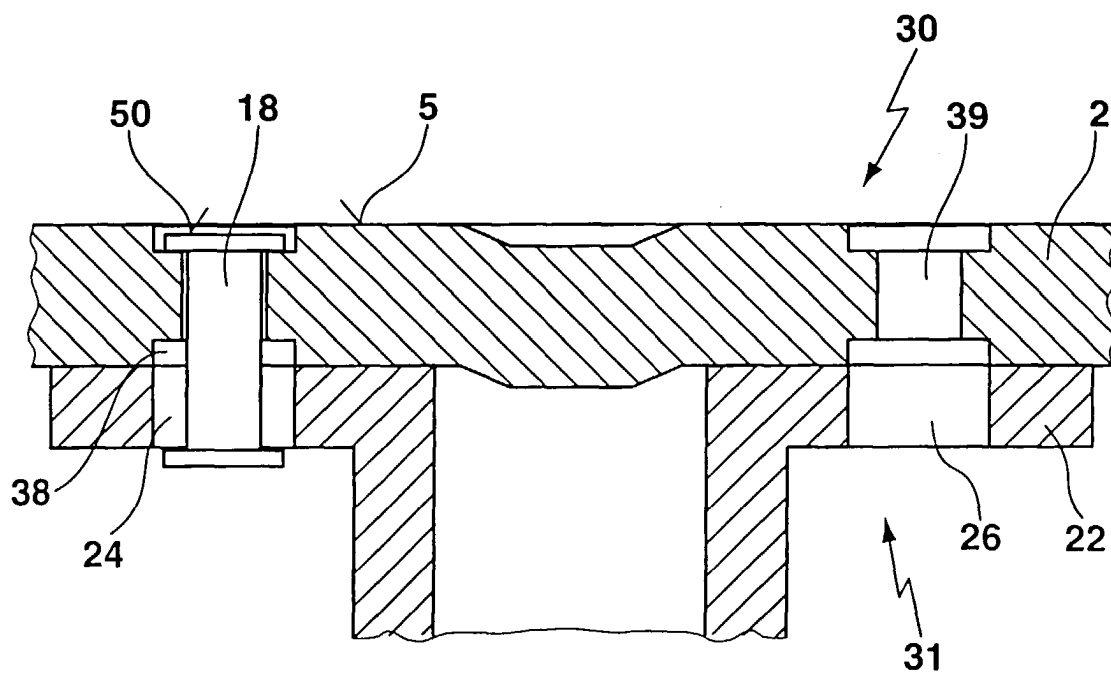


Fig. 4a

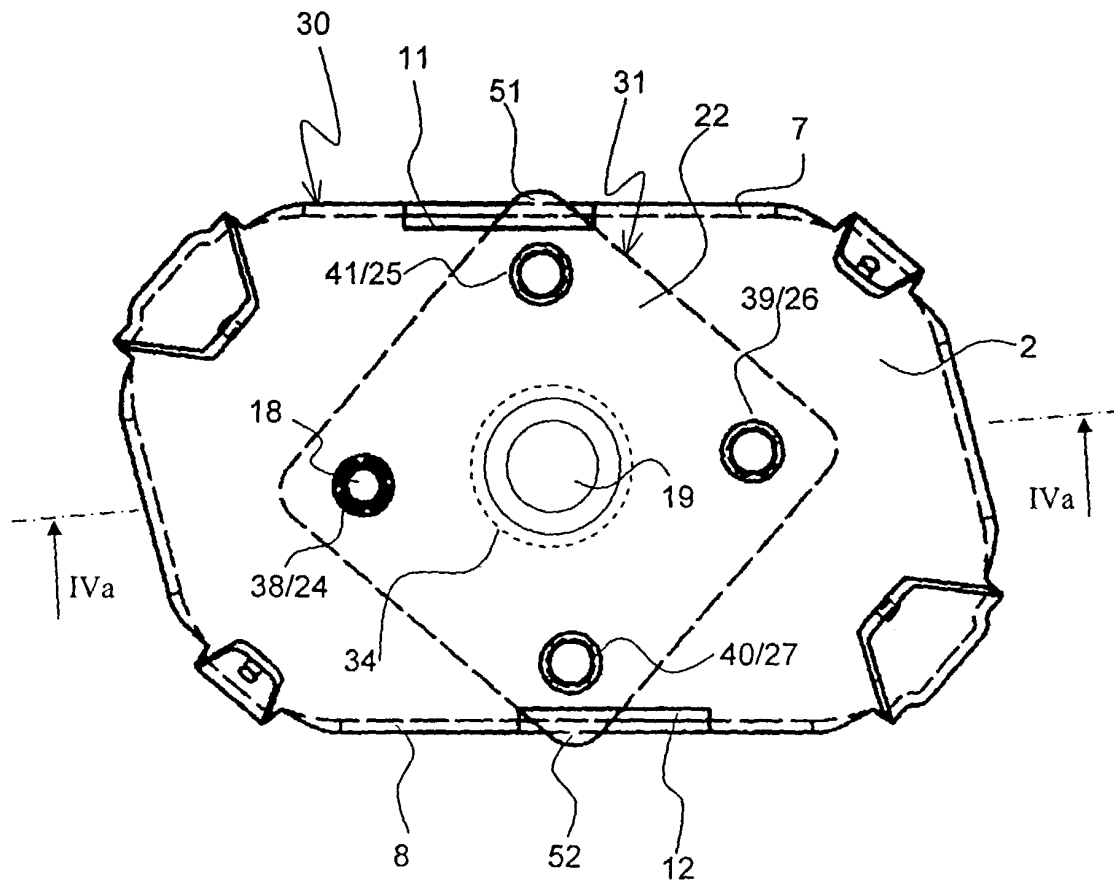


Fig. 4b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 1189

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 196 05 824 C (DOKA IND GMBH) 2. Oktober 1997 (1997-10-02) * Spalte 7, Zeile 2 - Spalte 8, Zeile 61; Abbildungen 1,2 *	1-6	E04G11/48
A	FR 2 831 910 A (JALMAT) 9. Mai 2003 (2003-05-09) * Seite 7, Zeile 13 - Seite 11, Zeile 32; Abbildungen 1,2,5 *	1	
A	WO 94 11595 A (PERI BV ;SCHWOERER ARTHUR (DE)) 26. Mai 1994 (1994-05-26) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2003	Prüfer Bouyssy, V
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 01 1189

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

30-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19605824 C	02-10-1997	DE 19605824 C1	02-10-1997
		AT 408467 B	27-12-2001
		AT 8397 A	15-04-2001
FR 2831910 A	09-05-2003	FR 2831910 A1	09-05-2003
WO 9411595 A	26-05-1994	DE 4237514 A1	11-05-1994
		AT 137294 T	15-05-1996
		DE 59302393 D1	30-05-1996
		WO 9411595 A1	26-05-1994
		EP 0670945 A1	13-09-1995
		ES 2089852 T3	01-10-1996
		JP 8503038 T	02-04-1996
		JP 3349701 B2	25-11-2002
		US 5651914 A	29-07-1997

EPO FORM P0461

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