

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 420 211 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.05.2004 Patentblatt 2004/21(51) Int Cl.7: **F24D 19/02**(21) Anmeldenummer: **03025140.9**(22) Anmeldetag: **31.10.2003**

(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(30) Priorität: **18.11.2002 DE 20217874 U****17.03.2003 DE 20304332 U**(71) Anmelder: **Ulamo beheer B.V.****7071 PR Uift (NL)**(72) Erfinder: **ten Brincke, Hendrikus G.B.M.****7081 GJ Gendringen (NL)**(74) Vertreter: **Menges, Rolf, Dipl.-Ing.****Ackmann, Menges & Demski,
Tonhallenstrasse 16
47051 Duisburg (DE)****(54) Haltevorrichtung zur Wandbefestigung eines Heizkörpers**

(57) Die Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung 1, insbesondere für Plattenheizkörper, bestehend aus einer ortsfesten Wandkonsole und einer gegenüber der Wandkonsole bewegbaren Haltekonsole 4, wobei die Wandkonsole zumindest ein unteres feststehendes Aufnahmeelement 3 für den Heizkörper aufweist und in dem gegenüber liegenden Ende der Wandkonsole die höhenverstellbare Haltekonsole 4 aufgenommen ist. Um eine flexible Anpassung und eine eventuelle Bautoleranz der Plattenheizkörper auszugleichen und eine kostengünstige Herstellung zu ermöglichen wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Haltekonsole 4 ein in der jeweiligen Höhe stufenlos verstellbares Klemmelement aufweist, welches aus einem in die Wandkonsole einschiebbaren quaderförmigen Grundkörper 5 mit zumindest einem angeformten elastischen Schenkel 6, 7 besteht und ein in dem Grundkörper 5 und dem zumindest einen Schenkel 6, 7 gelagertes Sperrelement 34 aufweist, welches aus zwei seitlichen Öffnungen 36, 37 des Grundkörpers 5 herausragt. Hierdurch kann durch elastische Federwirkung eine ausreichende Reibungskraft erzeugt werden, um ein Herausziehen der Haltekonsole 4 zu verhindern. Durch zusammendrücken der vorhandenen Schenkeln 31, 32 der Haltekonsole 4 besteht jedoch die Möglichkeit des Sperrelement von den Innenflächen der beiden Schenkel 6, 7 abzuheben und die Haltekonsole 4 innerhalb der Wandkonsole zu verschieben.

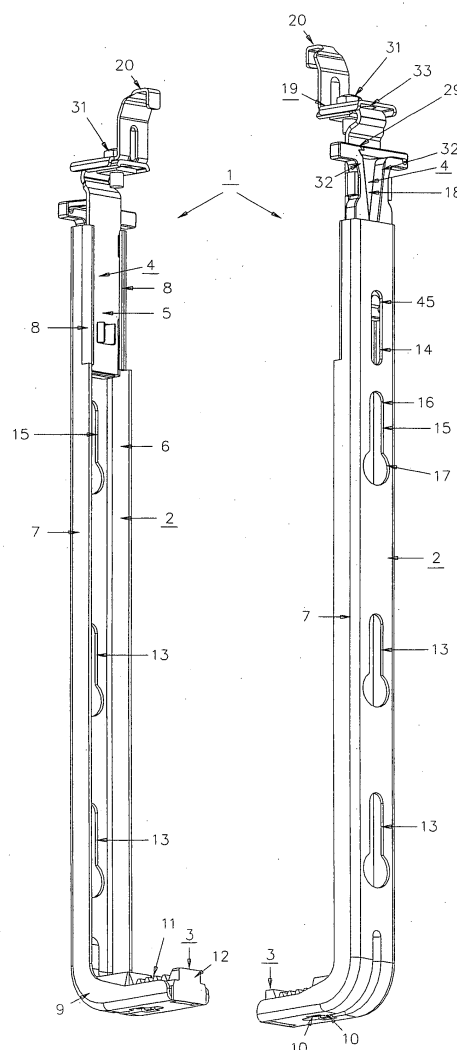


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung, insbesondere für Plattenheizkörper, bestehend aus einer ortsfesten Wandkonsole und einer gegenüber der Wandkonsole bewegbaren Haltekonsole, wobei die Wandkonsole zumindest ein unteres feststehendes Aufnahmeelement für den Heizkörper aufweist und in dem gegenüberliegenden Ende der Wandkonsole die höhenverstellbare Haltekonsole aufgenommen ist.

[0002] Haltevorrichtungen werden zur Montage von Heizkörpern, insbesondere Plattenheizkörpern benötigt, die den Heizkörper in einer gewünschten Position an der Wand halten. Die Haltevorrichtung wird hierzu an einer Wand angeschraubt und ermöglicht anschließend das Einhängen des Plattenheizkörpers in einer vertikalen Position. Nach dem Einhängen des Plattenheizkörpers wird mittels einer Klemmschraube oder anderer mechanischer Elemente die vertikale Ausrichtung und Befestigung des Heizkörpers vorgenommen. Hierzu können die Klemmschrauben oder mechanischen Elemente unmittelbar an der Wand befestigt oder Bestandteil der bereits montierten Haltevorrichtung sein. Die verwendeten Klemmschrauben oder weiteren mechanischen Elemente werden entsprechend der vorgegebenen Plattenheizkörpergröße angeordnet und müssen im Falle eines Austausches, insbesondere bei einer anderen Plattenheizkörpergröße aufwendig und kostenintensiv angepasst werden.

[0003] Zur Montageerleichterung unterschiedlicher Plattenheizkörper wird daher beispielsweise vorgeschlagen, dass eine Haltekonsole mit einem Befestigungsbügel den Plattenheizkörper im oberen Bereich umschließt, wobei die Haltekonsole gegenüber der Wandkonsole axial in Raststufen verschiebbar eingesetzt ist. Durch vorhandene Bauteiltoleranzen führt die Verwendung von Raststufen jedoch dazu, dass keine ausreichende Verklemmung des Heizkörpers eintritt und dieser möglicherweise im oberen Bereich nicht ausreichend befestigt ist und zuviel Spiel aufweist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Haltevorrichtung zu schaffen, welche einerseits kostengünstig herzustellen ist und andererseits eine flexible Anpassung an eventuelle Bautoleranz der Plattenheizkörper ermöglicht.

[0005] Erfindungsgemäß ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, dass die Haltekonsole ein in der jeweiligen Höhe stufenlos verstellbares Klemmelement aufweist, welches aus einem in die Wandkonsole einschiebbaren quaderförmigen Grundkörper mit zumindest einem angeformten elastischen Schenkel besteht und ein in dem Grundkörper und dem zumindest einen Schenkel gelagertes Sperrelement aufweist, welches aus zwei seitlichen Öffnungen des Grundkörpers herausragt. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Durch die stufenlose Verstellbarkeit der oberen Haltekonsole können bei dem erfindungsgemäßen

Gegenstand sehr einfach vorhandene Bautoleranzen ausgeglichen werden, da die Haltekonsole stufenlos verstellbar ausgebildet ist und somit eine sichere und spielfreie Befestigung der Plattenheizkörper gewährleistet. Durch ein vorhandenes Sperrelement wird hierbei ein Niederdrücken der Haltekonsole unter gleichzeitigem Einschieben des Klemmelements in die Wandkonsole möglich, ein selbstständiges Lösen oder ungewolltes Herausziehen der Haltekonsole aus der Wandkonsole wird jedoch verhindert. Falls die Haltekonsole gelöst werden soll, kann das Sperrelement durch zumindest einen beweglichen elastischen Schenkel von einer Verriegelungs- oder Sperrstellung in eine Freigabestellung überführt werden. Vorzugsweise werden hierbei zwei federelastische Schenkel verwendet, die an dem Grundkörper angeformt sind und durch Zusammendrücken eine Entriegelung des Sperrelementes gegenüber der Wandkonsole ermöglichen. Gleichzeitig mit dem Zusammendrücken der beiden Schenkel können diese zum Herausziehen der Haltekonsole aus der Wandkonsole verwendet werden, sodass der Heizkörper freigegeben wird.

[0007] Die Schenkelenden, die an dem Grundkörper angeformt sind, ragen zu diesem Zweck nach oben aus der Wandkonsole heraus und weisen eine über die Schenkelbreite hinausgehende einstückig angeformte Druckfläche auf oder können beispielsweise abgewinkelt ausgeführt sein und eine einstückig angeformte Druckfläche aufweisen, sodass ein leichtes Zusammendrücken beider Schenkelenden durch den Monteur ermöglicht wird.

[0008] Damit ein ausreichender Widerstand des Sperrelements gegen unbeabsichtigtes Herausziehen der Haltekonsole vorhanden ist, besteht das Sperrelement aus einem bogenförmig geformten Federstahl, dessen Stirnflächen aus den vorhandenen Öffnungen des Grundkörpers herausragen und in Kontakt mit den Innenflächen der Wandkonsole stehen.

[0009] Zusätzlich weist der Grundkörper in besonderer Ausgestaltung der Erfindung eine Ausnehmung zur Lagerung des Sperrelements auf, wobei in der Ausnehmung ein Zapfen ausgebildet ist, auf dem das Sperrelement mit einer Außenfläche unterstützend aufliegt. Hierdurch wird sichergestellt, dass ein Verrutschen oder Nachgeben der Sperrelements verhindert wird. In einem solchen Fall würde sonst der Reibungskontakt der Stirnflächen mit der Innenwandung der Wandkonsole nicht mehr ausreichend sein und ein Herausgleiten der Haltekonsole aus der Wandkonsole bewirken. Durch den Zapfen wird aber ein Nachgeben des Federstahls verhindert und dieser wirkt gleichzeitig auf den Federstahl stabilisierend, sodass die Stirnflächen eine hohe Andruckkraft erzeugen. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass an dem Zapfen zusätzlich ein Lagerzapfen angeformt ist, auf dem das Sperrelement mit einer korrespondierenden Lagerfläche, beispielsweise einer halbkreisförmigen Mulde, aufliegt. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass das Sperrelement

mittig in dem Grundkörper gelagert ist und nicht zur einen oder anderen Seite aus der Öffnung einseitig herausragen kann. Die einwirkenden Kräfte werden somit gleichmäßig auf die beiden parallel verlaufenden Innenseiten der Wandkonsole übertragen und zusätzlich wird durch den Zapfen ein Verbiegen des geformten Sperrlements aus Federstahl verhindert.

[0010] Vorzugsweise liegt der Bogen des Sperrelements in Einschubrichtung innerhalb des Grundkörpers ein und die Stirnflächen kommen zur Anlage an die Innenwandungen der Wandkonsole durch die vorhandenen Öffnungen des Grundkörpers. Erst durch Zusammendrücken der Schenkelenden wird die Anlage des Sperrelements an den Innenwandungen aufgehoben und die Haltekonsole kann nach oben aus der Wandkonsole zur Freigabe des Heizkörpers herausgezogen werden. Zur besseren Führung und erhöhten Gleitfähigkeit besteht der quaderförmige Grundkörper aus einem Kunststoff und ist im Weiteren durch ein Führungsblech verstärkt. Das Führungsblech weist hierbei vorzugsweise ein rechteckförmigen Durchbruch auf, durch welchen zwei Haltekralen des Grundkörpers zur Befestigung und Verriegelung eingreifen und somit ein kompaktes Bauteil schaffen, das als Zubehör oder Ersatzteil zum Austausch vormontiert werden kann und darüber hinaus durch die Vormontage vor Ort besonders leicht eingesetzt werden kann. Durch die Vormontage besteht hierbei keine Notwendigkeit, dass die Einzelteile vor Ort zusammengesetzt werden müssen und möglicherweise verloren gehen oder beschädigt werden. Insofern ist der Grundkörper mit Sperrelement und dem Führungsblech vormontiert in die Wandkonsole von oben einschiebbar und kann gegebenenfalls in unterschiedlichen Ausführungsvarianten der Heizkörpergröße angepasst werden. Um die Haltekonsole unverlierbar in den Winkelprofil zu halten ist vorgesehen, dass der Grundkörper mit einer Nase ausgestattet ist, welche einstückig angeformt aus einer Seitenfläche herausragt und nach der Montage in ein Langloch des Winkelprofils einrastet, wobei die Nase in Bewegungsrichtung zum Winkelprofil hin eine Abschrägung zum Eindringen aufweist.

[0011] Die Haltekonsole besteht somit aus einem in der Wandkonsole stufenlos verschiebbaren Grundkörper und einem den Heizkörper übergreifenden Klemmbügel, wobei der Klemmbügel gegenüber dem Grundkörper verschiebbar, beispielsweise durch ein Schraubbolzen, befestigt ist. Hierdurch besteht die Möglichkeit nach erfolgter Teilmontage eine vertikale Ausrichtung des Heizkörpers vorzunehmen und durch gleichzeitiges Niederdrücken der stufenlos, verstellbaren Haltekonsole eine ausreichende Befestigung zu gewährleisten.

[0012] Zur Aufnahme der Heizkörper, welche unterschiedliche Materialstärken und Plattendicken aufweisen können, weist das untere Ende des feststehenden Aufnahmeelements der Wandkonsole mehrere an den Heizkörper angepasste Ausnehmungen, vorzugsweise mit sägezahnförmigen Vertiefungen auf, welche weitestgehend der Rippenform beziehungsweise Abkan-

tung oder Umbördelung der gängigen Heizkörperarten entsprechen, wobei gegebenenfalls die Aufnahmekonsole durch eine Steckvorrichtung auswechselbar gestaltet sein kann.

[0013] Damit ein unbeabsichtigtes Zusammendrücken der elastischen Schenkel verhindert wird, kann im Bedarfsfall ein Verriegelungselement zwischen den elastisch geformten Schenkeln eingesetzt oder verklemt werden, sodass nur nach Lösen des Verriegelungselements die Haltekonsole nach oben durch Zusammendrücken der beiden Schenkel herausziehbar ist. Vorzugsweise ist das zur Verriegelung vorgesehene Sperrelement an einem abgewinkelten Ende eines Schenkels unter Bildung einer Aussparung einstückig angeformt und mit dem gegenüberliegenden abgewinkelten Ende des zweiten Schenkels einrastend verriegelbar. Hierzu weist das Sperrelement an seinen freien Ende einen Rücksprung auf, der korrespondierend zu einer Klemmnase des gegenüberliegenden abgewinkelten Ende des zweiten Schenkels ausgebildet ist und im verriegelten Zustand eine Nut bildet, die mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges zum Öffnen der Verriegelung vorgesehen ist. Wenn das Sperrelement einrastend hinter der Klemmnase verriegelt ist, besteht keine Möglichkeit die beiden Schenkel zusammenzudrücken, sodass die Haltekonsole im Winkelprofil verankert ist. Nach Lösen der Verriegelung mit Hilfe des Werkzeuges können die beiden Schenkelenden jedoch zusammengedrückt werden und die Haltekonsole nach oben aus dem Winkelprofil herausgezogen werden. Somit wird ein unbeabsichtigtes Lösen der Haltekonsole vermieden und darüber hinaus eine leichte Montage beziehungsweise Demontage gewährleistet. Alternativ kann ein auf das Führungsblech aufgelegtes und mittels eines Schraubbolzen festgelegtes Verriegelungselement verwendet werden.

[0014] Die Erfindung wird anhand der Figuren näher erläutert.

[0015] Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung im zusammengebauten Zustand in einer Vorder- und Rückansicht,

Fig. 2 die Einzelteile der erfindungsgemäßen Haltekonsole in einer Einzeldarstellung in jeweils einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Haltekonsole gemäß Figur 2 im zusammengebauten Zustand,

Fig. 4 in zwei perspektivischen Ansichten die Haltekonsole nach Einbau in das Winkelprofil mit Werkzeug zum Lösen eines Verriegelungselements.

- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Haltevorrichtung im zusammengebauten Zustand in einer Vorder- und Rückansicht,
- Fig. 6 die Einzelteile der erfindungsgemäßen Haltekonsole in einer Einzeldarstellung in jeweils einer perspektivischen Ansicht und
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer Haltekonsole gemäß Figur 6 im zusammengebauten Zustand.

[0016] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Seitenansicht eine Haltevorrichtung 1 in einer Vorder- und Rückansicht, bestehend aus einem anschraubbaren L-förmig gebogenen Winkelprofil 2 als Wandkonsole, einem Aufnahmeelement 3 für einen nicht dargestellten Heizkörper sowie eine höhenverstellbare Haltekonsole 4 mit einem einschiebbaren Grundkörper 5. Das Winkelprofil 2 weist einen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die auslaufenden Schenkel 6, 7 im oberen Bereich teilweise eine rechtwinklige nach innen gerichtete Abkantung 8 besitzen. Die Abkantung 8 liegt mit ihrer flachen Seite an dem Grundkörper 5 an und dient zu dessen Führung innerhalb der Wandkonsole. Das Winkelprofil 2 ist im oberen Bereich gerade ausgeführt, während im unteren Bereich ein um ca. 60 bis 90 Grad gebogenes Winkelprofilende 9 zur Befestigung des Aufnahmeelements 3 vorgesehen ist. Die ausgebildeten Schenkel 6, 7 verlaufen vom oberen Ende des Winkelprofils 2 bis in das Winkelprofilende 9 hinein, um eine ausreichende Versteifung der Wandkonsole zu erreichen, wobei die Schenkel 6, 7 in ihrer Breite zum Winkelprofilende 9 hin abnehmen. Auf dem umgebogenen Winkelprofil 9 ist das Aufnahmeelement 3 befestigt, welches mehrere sägezahnförmige Ausnehmungen 11 aufweist und im vorderen Bereich in einen erhöhten Ansatz 12 übergeht, damit der eingesetzte Heizkörper nicht abrutschen kann. Der nicht dargestellte Heizkörper kann in die vorhandenen sägezahnförmigen Ausnehmungen 11 beziehungsweise Vertiefung eingesetzt werden und ermöglicht somit eine unverrückbare Aufnahme. Das Aufnahmeelement 3 kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung austauschbar ausgebildet sein und entsprechend der zu befestigenden Heizkörperform abweichende Abmessungen und Ausnehmungen aufweisen.

[0017] Zur Befestigung des Aufnahmeelements 3 befindet sich in dem Winkelprofil 2 im Bereich des unteren Winkelprofilendes 9 ein Durchbruch durch den hindurch Haltekrallen 10 des Aufnahmeelements 3 hindurchgreifen und dieses mit dem Winkelprofil 2 verriegeln. Ein Entfernen des Aufnahmeelements 3 ist hierbei durch Zusammendrücken der Haltekrallen 10 jederzeit möglich.

[0018] Das Winkelprofil 2 weist ein Langloch 14 sowie drei Durchbrüche 15 auf, welche aus einem Längsschlitz 16 und einer vergrößerten Bohrung 17 bestehen.

Die Durchbrüche 15 sind beispielsweise zur Befestigung des Winkelprofils 2 an einer Wand vorgesehen, wobei nicht dargestellte Befestigungsbolzen durch den Längsschlitz 16 hindurch in vorhandene Dübelbohrungen eingreifen. Der Durchbruch 15 mit Längsschlitz 16 und vergrößerter Bohrung 17 kann ferner zur Aufnahme eventuell notwendiger weiterer Hilfsmittel zur Stabilisierung des Heizkörpers verwendet werden. Oberhalb der Durchbrüche 15 befindet sich das Langloch 14, welches zur verriegelnden Befestigung der Haltekonsole 4 vorgesehen ist. Zur Verriegelung der Haltekonsole 4 in dem Winkelprofil 2 ist eine an den Grundkörper 5 angeformte und nach außen vorstehende Nase 45 vorgesehen, die teilweise abgerundet und abgeschrägt ausgeführt ist, sodass die Haltekonsole 4 von oben in das Winkelprofil 2 eingeführt werden kann und die Nase 45 zunächst zurückgedrückt wird, bis Sie in das Langloch 14 federnd einrastet. Die vollständige Herausnahme der Haltekonsole 4 kann nur dann erfolgen, wenn die Nase 45 nach innen eingedrückt wird. Somit sind beide Teile unverlierbar miteinander verbunden. Die Auslieferung der Haltevorrichtung 1 kann hiermit in 2 Teilen erfolgen, wobei beispielsweise der Heizkörper mit passender Haltekonsole 4 ausgeliefert wird und die Haltekonsole 4 nur in eine vorhandene oder separate gelieferte Wandkonsole beziehungsweise Winkelprofil 2 nachträglich eingeschoben zu werden braucht. Durch eine Auslieferung in zwei getrennten Teilen kann werkseitig somit im letzten Moment die gewünschte Kombination zusammengestellt werden. Hierdurch kann beispielsweise die Lagerhaltung reduziert werden und führt zu einer Einsparung von Lagerfläche und Kosten.

[0019] Die Haltekonsole 4 besteht aus einem stufenlos einschiebbaren Grundkörper 5, welcher zwischen den Schenkel 6, 7 des Winkelprofils 2 geführt und zur Verstärkung mit einem Führungsblech 18 ausgestattet ist. Ein Klemmbügel 19 mit einem angeformten, austauschbaren Haken 20 zum Umgreifen des oberen Heizkörperendes kann mit dem Führungsblech 18 verschraubt werden. Der Grundkörper 5 ist über zwei einstückig angeformte entgegengesetzt ausgerichtete Haltekrallen 21, 22 mit dem Führungsblech 18 verbunden, wobei die Haltekrallen 21, 22 durch einen Durchbruch 23 hindurch das Führungsblech 18 hintergreifen. Somit kann die Haltekonsole 4 komplett vormontiert werden, ohne dass die Einzelteile auseinander fallen können. Zur besseren Halterung des Grundkörpers 5 an dem Führungsblech 18 weist dieses seitliche Schenkel 46, 47 auf, die den Grundkörper 5 zum Teil umgreifen.

[0020] Das Führungsblech 18 weist ferner am nach oben gerichteten Ende einen abgewinkelten Schenkel 24 auf, der ein Langloch 25 zur Aufnahme eines Schraubbolzens 31 aufweist. Zur Führung des Klemmbügels 19 ist der Schenkel 24 zu beiden Seiten leicht abgekantet, sodass eine korrespondierende Abkantung 26 des Klemmbügels 19 auf diesen geführt ist. Unterhalb des Schenkels 24 wird eine Vierkantmutter 27 zur Verschraubung mit dem Schraubbolzen 31 eingesetzt.

Der Klemmbügel 19 weist zur Aufnahme des Schraubbolzens 31 ein Langloch 33 auf, welches korrespondierend zu dem Langloch 25 angeordnet ist und eine gegenseitige Verschiebung von Klemmbügel 19 und Schenkel 24 ermöglicht. Die Haltekonsole 4 kann mit mehreren unterschiedlichen Klemmbügel 19 ausgestattet werden, beispielsweise für vertikale Heizkörper, verkleidete oder nicht verkleidete Heizkörper.

[0021] Die Haltekonsole 4 ist in Figur 2 mit ihren Einzelteilen vor der Montage und in Figur 3 nach der Montage in einer perspektivischen Ansicht dargestellt.

[0022] Der Grundkörper 5 wird, wie bereits ausgeführt, durch das Führungsblech 18 verstärkt und weist zur Aufnahme eines Sperrelements 34 eine halbkreisförmige Ausnehmung 35 mit schräg auslaufenden seitlichen Öffnungen 36, 37 auf. Mittig in der Ausnehmung 35 ist ein Zapfen 38 einstückig angeformt, der einseitig einen Lagerbolzen 39 aufweist, auf dem das bogenförmige Sperrelement 34 aus Federstahl mit einer Mulde 40 anliegt. Die Mulde 40 ist hierbei in einem rechtwinkligen Schenkel 41 ausgebildet, der gleichzeitig eine seitliche Führung des Sperrelements 34 gegenüber dem Zapfen 38 innerhalb des Grundkörpers 5 gewährleistet. Die beiden Stirnenden 42, 43 des Sperrelements 34 ragen aus den seitlichen Öffnungen 36, 37 des Grundkörpers 5 heraus und liegen nach der Montage zum Teil an der oberen beziehungsweise unteren Fläche der Öffnungen 36, 37 an, sodass im Falle des Zusammendrückens der beiden Schenkel 32 eine leichte Verbiegung der Sperrelemente 34 nach innen erfolgt, wodurch gleichzeitig die Stirnenden 42, 43 von den Innenwänden des Winkelprofils 2 beziehungsweise den Schenkelflächen abgehoben werden und ein Herausziehen der gesamten Haltekonsole 4 nach oben ermöglichen. Zur Einschubbegrenzung des Grundkörpers 5 in die Wandkonsole sind die herausragenden Enden der Schenkel 32 rechtwinklig ausgebildet und liegen somit in der tiefsten Position unmittelbar auf der oberen Kante des Winkelprofils 2 auf. Ein unbeabsichtigtes Zusammendrücken der Schenkel 32 wird durch ein Sperrelement 48 verhindert, welches einenennds einstückig mit dem abgewinkelten Ende eines Schenkels 32 verbunden ist und anderenennds mit dem abgewinkelten Ende des gegenüberliegenden Schenkel 32 verriegelbar ist. Damit das Verriegelungselement 48 federnd gelagert ist und eine lösbare Verriegelung mit dem abgewinkelten Ende des gegenüberliegenden Schenkels 32 ermöglicht, ist eine Aussparung 49 vorhanden, die sich bis in den abgewinkelten Bereich des Schenkel 32 erstreckt, sodass das Verriegelungselement 48 einerseits nach außen unter Spannung gehalten wird und andererseits ein Zusammendrücken möglich ist. Am freien Ende 50 des Verriegelungselementes 48 ist ein Rücksprung 51 ausgebildet, der in eine Nut 52 des gegenüberliegenden abgewinkelten Ende des Schenkel 32 eingreifen kann. Die Nut 52 geht hierbei in eine Klemmnase 53 über, hinter der der Rücksprung 51 des Verriegelungselementes 48 klemmend gehalten wird. Damit mit einem geeigne-

ten Werkzeug die Verriegelung gelöst werden kann, verbleibt nach erfolgter Verriegelung ein Spalt 54 zwischen Verriegelungselement 48 und abgewinkelten Ende des Schenkel 32, sodass ein Eingriff des Werkzeuges, wie es beispielsweise in Figur 4 dargestellt ist, möglich ist. Wenn das Verriegelungselement 48 mit der Klemmnase 53 verhakt ist, können die beiden ausgebildeten Druckflächen 44 nicht zusammengedrückt werden. Erst nach Lösen der Verriegelung 48 besteht die Möglichkeit die beiden Druckflächen 44 zu betätigen und die beiden Schenkel 32 zusammenzudrücken, sodass die Haltekonsole 4 nach oben aus dem Winkelprofil 2 herausgezogen oder gegebenenfalls sogar entfernt werden kann.

[0023] Figur 3 zeigt die komplett vormontierte Haltekonsole 4 mit Grundkörper 5, Führungsblech 18, Verriegelungselement 48 und festgeschraubtem Klemmelement 19. Aus der perspektivischen Ansicht ist sehr deutlich ersichtlich, wie das Sperrelement 34 in der vorhandenen Ausnehmung 35 des Grundkörpers 5 einliegt und mit seinen seitlichen Stirnflächen 42, 43 aus den vorhandenen Öffnungen 36, 37 herausragt. Wird die Haltekonsole 4 in das obere Ende des Winkelprofils 2 eingeschoben, kommen die Stirnflächen 42, 43 des Sperrelements 34 zur Anlage an die Innenflächen der Schenkel 6, 7 und werden leicht nach innen zusammengedrückt. Dadurch, dass es sich um Federstahlband handelt, wird jedoch eine entsprechende Gegenkraft erzeugt, die für eine ausreichende Reibung zwischen den Stirnflächen 42, 43 und den Schenkel 6, 7 sorgt, sodass im Falle des versuchten Herausziehens ohne Zusammendrücken der beiden Schenkel 31, 32 ausreichender Widerstand vorhanden ist, der die Haltekonsole 4 blockiert. Erst mit dem Zusammendrücken der beiden Schenkel 31, 32 wird die Anlage der Stirnflächen 42, 43 an den Innenflächen der Schenkel 6, 7 aufgehoben und ein Herausziehen der Haltekonsole 4 nach oben ermöglicht. Hierdurch besteht die Möglichkeit den aufzunehmenden Heizkörper schnell und unproblematisch unter Berücksichtigung der jeweiligen Heizkörperhöhe zu befestigen und für eine Demontage wieder zu Entfernen.

[0024] Figur 4 zeigt das obere Ende der Haltevorrichtung 1 mit der Haltekonsole 4, und zwar in der rechten Figurenhälfte mit geschlossenem Verriegelungselement 48 mit einem Werkzeug 55 zum Lösen der Verriegelung und in der linken Figurenhälfte mit geöffnetem Verriegelungselement 48. Im geschlossenen Zustand des Verriegelungselementes 48 hintergreift das vordere Ende 50 des Verriegelungselementes 48 die Klemmnase 53 unter Bildung einer Nut 52, in die das Werkzeug 55, beispielsweise ein Schraubendreher, eingesetzt werden kann und zum Lösen des Verriegelungselementes 48 verwendet wird. Im geschlossenen Zustand des Verriegelungselementes 48 ist die Aussparung 49 insoweit zusammengedrückt, dass genügend Federvorspannung entsteht, um nach Lösen der Verriegelung das Verriegelungselement 48 nach oben schnellen kann.

[0025] Aus der Figur 4 ist ersichtlich, dass mit Hilfe

des Werkzeuges ein Eingriff in die vorhandene Nut 52 erfolgen kann und entgegen dem Verformungswiderstand des Verriegelungselementes 48 dieses unter Vorspannung nach oben herausspringt und somit die bestehende Verriegelung löst. Nach erfolgter Lösung der Verriegelung können die beiden Schenkel 32 zusammengedrückt werden, sodass die Haltekonsole 4 nach oben aus dem Winkelprofil 2 herausziehbar ist.

[0026] Im geschlossenen Zustand des Verriegelungselementes 48 ist demgegenüber ersichtlich, dass die Aussparung 49 weitestgehend aufgrund des elastischen Kunststoffes geschlossen ist und zwischen dem Verriegelungselement 48 und dem gegenüberliegenden abgewinkelten Ende des Schenkels 32 eine Nut 52 ausgebildet ist, die zum Eingriff eines gezeigten Werkzeuges 55 beispielsweise eines Schraubendrehers, verwendet werden kann. Mit Hilfe des Werkzeuges 55 kann entgegen dem Verformungsgegenstand das Verriegelungselement herausgedrückt werden, sodass das Verriegelungselement aufgrund der Vorspannung nach oben gleitet und somit die bestehende Verriegelung löst.

[0027] Figur 5 zeigt in einer perspektivischen Ansicht eine weitere erfindungsgemäße Haltevorrichtung 60 im zusammengebauten Zustand in einer Vorder- und Rückansicht, wobei diese weitestgehend der aus Figur 1 bekannten Haltevorrichtung entspricht. Die Haltevorrichtung 60 besteht aus einem Winkelprofil 2 mit einem Aufnahmeelement 3 und einer Haltekonsole 4. Ein Unterschied zur Ausführung gemäß Figur 1 besteht lediglich darin, dass zur Verriegelung der beiden Schenkel 32 ein Verriegelungselement 61 verwendet wird. Zwischen den Klemmbügel 19 und dem Führungsblech 18 kann auf dem oberen Schenkel 24 zusätzlich das Verriegelungselement 61 aufgesetzt werden, welches bogenförmig ausgeführt mit zwei auslaufenden Schenkeln 62, 63 versehen ist, die zu einander einen rechten Winkel bilden, wobei in dem oberen Schenkel 63 eine Durchgangsbohrung 64 vorhanden ist, durch die hindurch ein Schraubbolzen 65 in eine Gewindebohrung 66 des Führungsblechs 18 eingreifen kann. Der Schenkel 62 kommt nach der Montage zwischen den Innenseiten der elastisch geformten Schenkel 32 des Grundkörpers 5 zu liegen und verhindert somit ein Zusammendrücken der beiden Schenkel 32. Der Klemmbügel 19 weist zur Aufnahme des Schraubbolzen 65 ein Langloch 66 auf, welches korrespondierend zu der Durchgangsbohrung 64 bzw. der Gewindebohrung 66 angeordnet ist. Die Haltekonsole 4 kann mit mehreren unterschiedlichen Klemmbügeln 19 ausgestattet werden, beispielsweise für vertikale, verkleidete oder nicht verkleidete Heizkörper.

[0028] Die Haltekonsole 4 ist in Figur 6 mit ihren Einzelteilen vor der Montage und in Figur 7 nach der Montage in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Aus Figur 6 ist das Klemmelement 61 sehr deutlich erkennbar, während Figur 7 die komplette vormontierte Haltekonsole 4 mit Grundkörper 5, Führungsblech 18, Verriegelungselement 61 und festgeschraubtem Klemmele-

ment 19 zeigt. Aus der perspektivischen Ansicht ist ersichtlich, wie das Sperrelement 34 in der vorhandenen Ausnehmung 35 des Grundkörpers 5 einliegt und mit seinen seitlichen Stirnflächen 42, 43 aus den vorhandenen Öffnungen 36, 37 herausragt. Wird die Haltekonsole 4 in das obere Ende des Winkelprofils 2 eingeschoben, kommen die Stirnflächen 42, 43 des Sperrelementes 34 zur Anlage an die Innenflächen der Schenkel 6, 7 und werden leicht von ihnen zusammengedrückt. Dadurch, dass es sich um Federstahlband handelt, wird hier jedoch eine entsprechende Gegenkraft erzeugt die für eine ausreichende Reibung zwischen den Stirnflächen 42, 43 und den Schenkeln 6, 7 sorgt, sodass im Falle des versuchten Herausziehens ohne Zusammendrücken der beiden Schenkeln 31, 34 ausreichender Widerstand vorhanden ist, der die Haltekonsole 4 blockiert. Erst mit dem Zusammendrücken der beiden Schenkel 31, 32 wird die Anlage der Stirnflächen 42, 43 an den Innenflächen der Schenkel 6, 7 aufgehoben und ein Herausziehen der Haltekonsole 4 nach oben ermöglicht. Hierzu besteht die Notwendigkeit zuvor das Vorrichtungselement 61 zu lösen, damit die Schenkel 31, 32 zusammengedrückt werden können.

25 Bezugszeichenliste:

[0029]

1	Haltevorrichtung
2	Winkelprofil
3	Aufnahmeelement
4	Haltekonsole
5	Grundkörper
6	Schenkel
7	Schenkel
8	Abkantung
9	Winkelprofilende
10	Haltekrallen
11	Ausnehmung
12	Ansatz
13	Langloch
14	Langloch
15	Durchbruch
16	Längsschlitz
17	Bohrung
18	Führungsblech
19	Klemmbügel
20	Hacken
21	Haltekrallen
22	Haltekrallen
23	Durchbruch
24	Schenkel
25	Langloch
26	Abkantung
27	Vierkantmutter
28	Schenkel
29	Schenkel
30	Durchgangsbohrung

31 Schraubbolzen
 32 Schenkel
 33 Langloch
 34 Sperrelement
 35 Ausnehmung
 36 Öffnung
 37 Öffnung
 38 Zapfen
 39 Lagerbolzen
 40 Mulde
 41 Schenkel
 42 Stirnende
 43 Stirnende
 44 Druckfläche
 45 Nase
 46 Schenkel
 47 Schenkel
 48 Sperrelement
 49 Aussparung
 50 Ende
 51 Rücksprung
 52 Nut
 53 Klemmnase
 54 Spalt
 55 Werkzeug
 60 Haltevorrichtung
 61 Verriegelungselement
 62 Schenkel
 63 Schenkel
 64 Durchgangsbohrung
 65 Schraubbolzen
 66 Gewindebohrung
 67 Langloch

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (1, 60), insbesondere für Plattenheizkörper, bestehend aus einer ortsfesten Wandkonsole und einer gegenüber der Wandkonsole bewegbaren Haltekonsole (4), wobei die Wandkonsole zumindest ein unteres feststehendes Aufnahmelement (3) für den Heizkörper aufweist und in dem gegenüberliegenden Ende der Wandkonsole die höhenverstellbare Haltekonsole (4) aufgenommen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haltekonsole (4) ein in der jeweiligen Höhe stufenlos verstellbares Klemmelement aufweist, welches aus einem in die Wandkonsole einschiebbaren quaderförmigen Grundkörper (5) mit zumindest einem angeformten elastischen Schenkel (6, 7) besteht und ein in dem Grundkörper (5) und dem zumindest einen Schenkel (6, 7) gelagertes Sperrerelement (34) aufweist, welches aus zwei seitlichen Öffnungen (36, 37) des Grundkörpers (5) herausragt.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwei federelastische Schenkel (6, 7) an dem Grundkörper (5) angeformt sind, in denen das Sperrelement (34) geführt ist.

3. Haltevorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schenkelenden der beiden Schenkel (6, 7) des Grundkörpers (5) nach oben aus der Wandkonsole herausragen und jeweils eine über die Schenkelbreite hinausgehende einstückig angeformte Druckfläche (44, 45) aufweisen oder endseitig abgewinkelt ausgeführt sind und eine einstückig angeformte Druckfläche (44, 45) aufweisen.

4. Haltevorrichtung Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sperrelement (34) aus einem bogenförmig geformten Federstahl besteht, dessen Stirnflächen (42, 43) aus den Öffnungen (36, 37) des Grundkörpers (5) herausragen.

5. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (5) eine Ausnehmung (11) zur Lagerung des Sperrelementes (34) aufweist, wobei in der Ausnehmung (11) ein Zapfen (38) ausgebildet ist, auf dem das Sperrelement (34) mit einer Seitenfläche unterstützend aufliegt.

6. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (5) eine Ausnehmung (11) zur Lagerung des Sperrelementes (34) aufweist, wobei in der Ausnehmung (11) zumindest ein Zapfen (38) ausgebildet ist, an dem wenigstens ein Lagerzapfen angeformt ist, auf dem das Sperrelement (34) mit einer korrespondierenden Lagerfläche aufliegt.

7. Haltevorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lagerfläche des Sperrelementes (34) aus einer halbkreisförmigen Mulde (40) besteht, die auf dem Lagerzapfen (39) aufliegt.

8. Haltevorrichtung nach Anspruch 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Bogen des Sperrelementes (34) in Einschubrichtung innerhalb des Grundkörpers (5) einliegt und die Stirnflächen (42, 43) zur Anlage an den Innenwandungen der Wandkonsole durch die vorhandenen Öffnungen (36, 37) des Grundkörpers (5) gelangen, wobei durch Zusammendrücken der Schenkel (6, 7) die Anlage des Sperrelementes (34)

aufhebbar ist.

9. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der aus Kunststoff bestehende Grundkörper (5) durch ein Führungsblech (18) verstärkt ist, wobei das Führungsblech (18) einen vorzugsweise rechteckförmigen Durchbruch aufweist, durch welchen zwei Haltekralen (21, 22) des Grundkörpers (5) zur Befestigung und Verriegelung eingreifen. 10
10. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (5) mit einer Nase (45) ausgestattet ist, welche einstückig angeformt aus einer Seitenfläche herausragt und nach der Montage in ein Langloch (14) des Winkelprofils (2) einrastet, wobei die Nase (45) in Bewegungsrichtung zum Winkelprofil (2) hin eine Abschrägung zum Eindrücken aufweist. 20
11. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (5) mit Sperrelement (34) und dem Führungsblech (18) vormontiert in die Wandkonsole von oben einschiebbar ausgebildet ist. 25 30
12. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haltekonsole (4) aus einem in der Wandkonsole stufenlos geführten Grundkörper (5) und einem den Heizkörper übergreifenden Klemmbügel (19) besteht, wobei der Klemmbügel (19) gegenüber dem Grundkörper (5) verschiebbar, beispielsweise durch einen Schraubbolzen, befestigt ist. 35 40
13. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das feststehende Aufnahmeelement (3) mehrere an den Heizkörper angepasste Ausnehmungen (11), vorzugsweise mit sägezahnförmigen Vertiefungen, aufweist. 45
14. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das feststehende Aufnahmeelement (3) der Wandkonsole durch eine Steckvorrichtung auswechselbar ausgebildet ist. 50 55
15. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass die elastischen Schenkel (32) durch ein Sperrelement (48) gegenseitig blockierbar sind.

16. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sperrelement (48) an das abgewinkelte Ende eines Schenkels (32) unter Bildung einer Aussparung (49) einstückig angeformt ist und mit dem gegenüberliegenden abgewinkelten Ende des zweiten Schenkels (32) einrastend verriegelbar ist.
17. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sperrelement (48) an seinem freien Ende (50) einen Rücksprung (51) aufweist, der korrespondierend zu einer Nut (52) mit einer Klemmnase (53) des gegenüberliegenden abgewinkelten Ende des Schenkel (32) ausgebildet ist.
18. Haltevorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden elastischen Schenkel (6, 7) durch ein auf das Führungsblech (18) aufgelegtes und mittels eines Schraubbolzen (65) festgelegtes Verriegelungselement (61) blockierbar sind.

Fig. 1

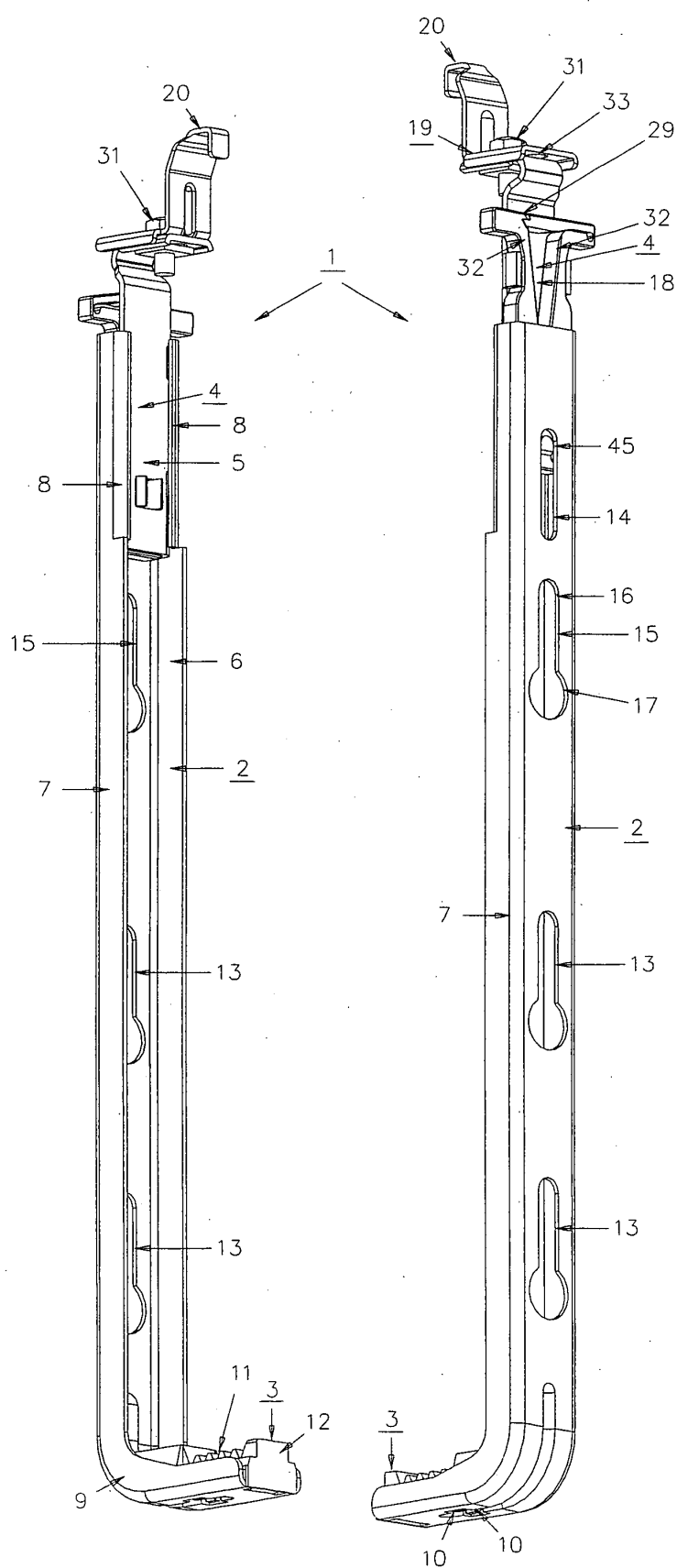


Fig. 2

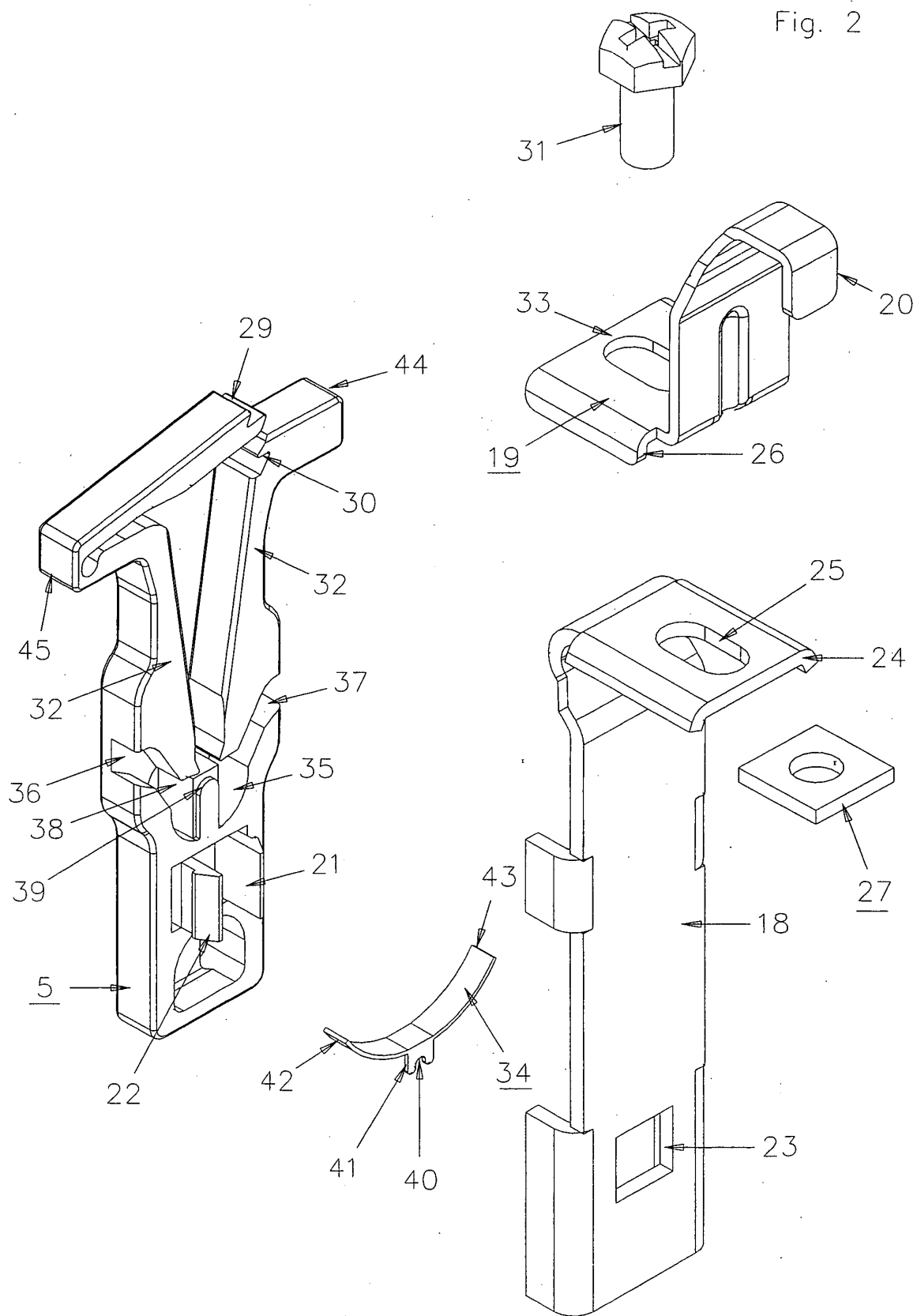
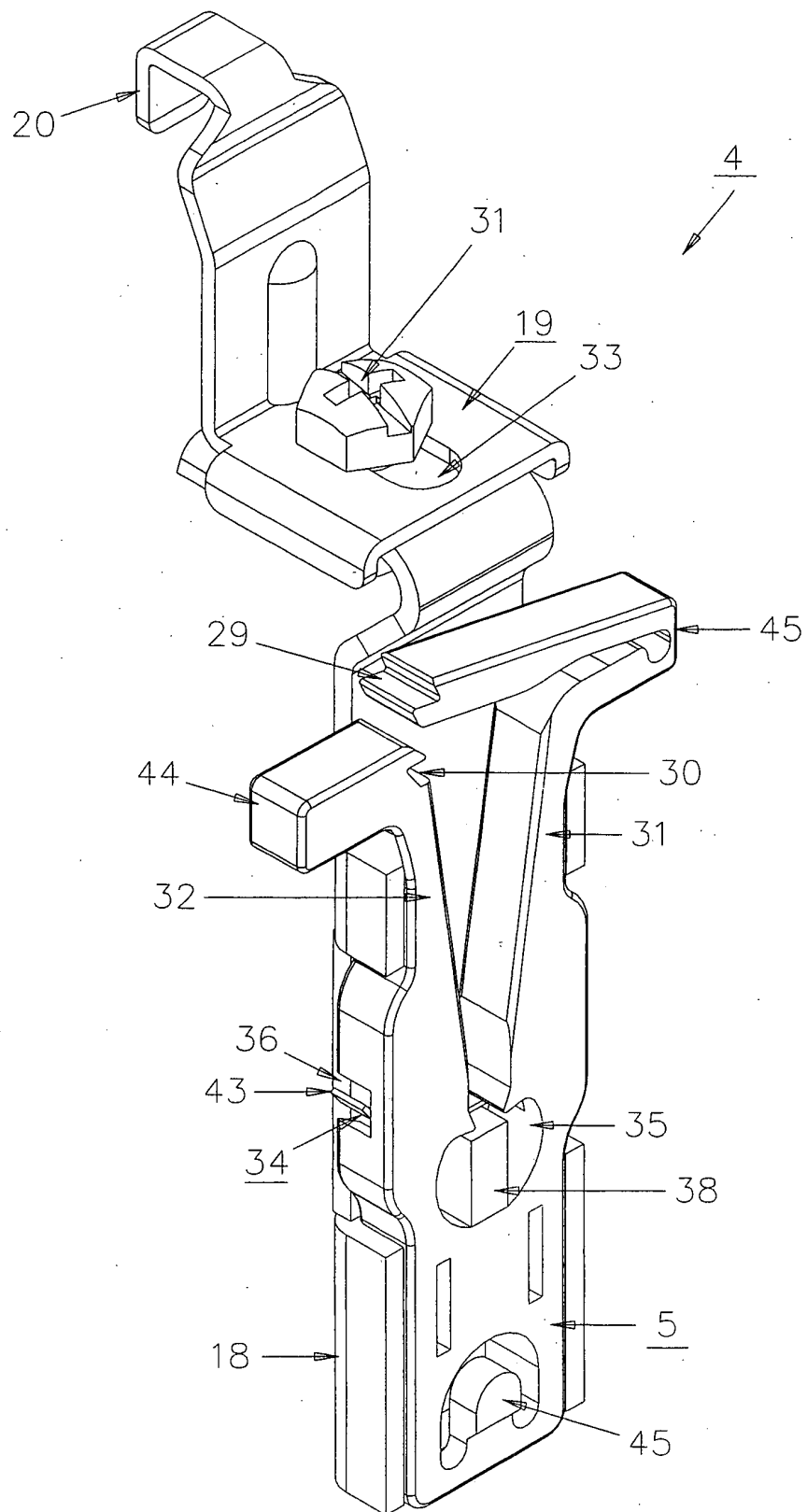


Fig. 3



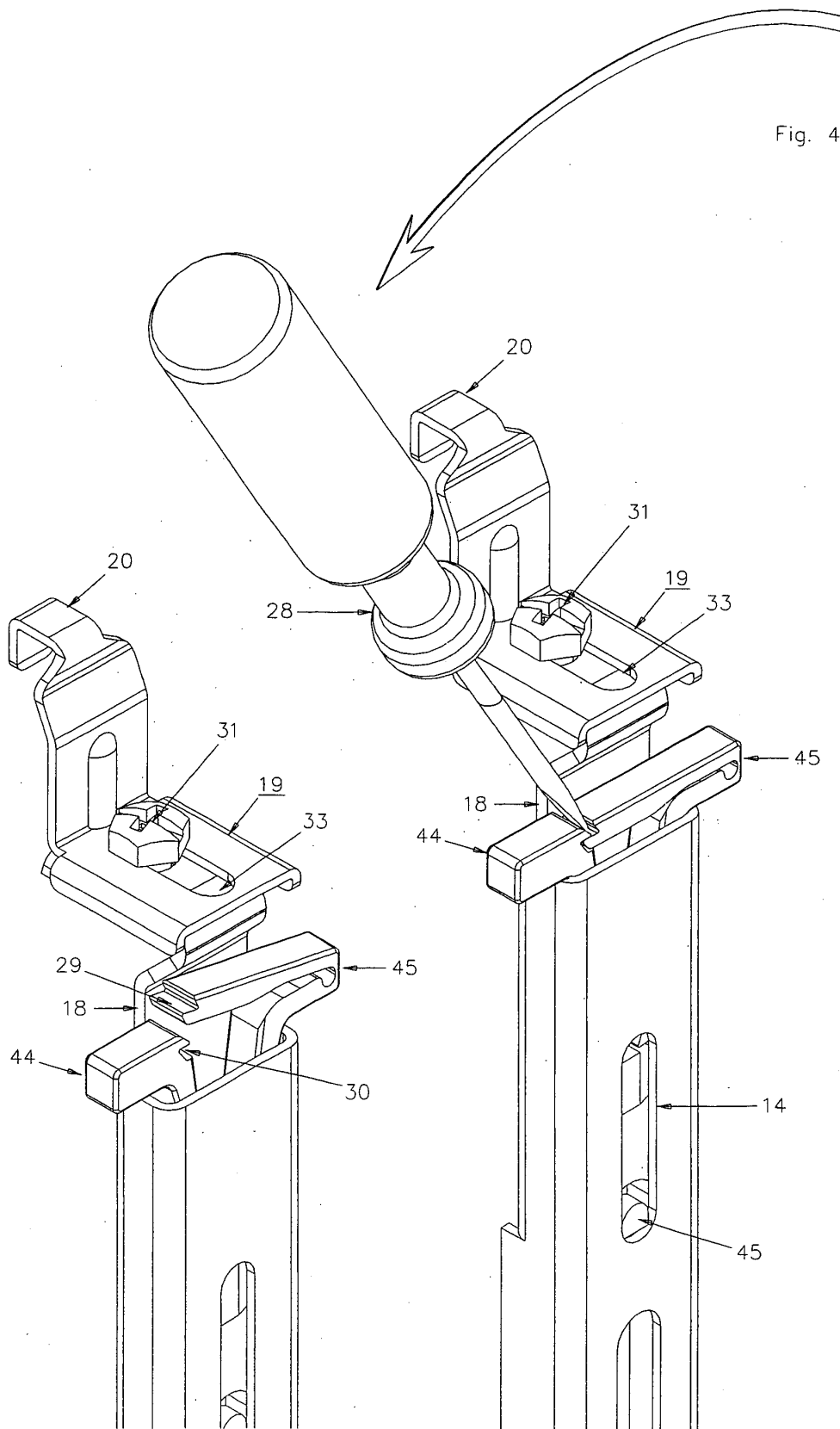


Fig. 5

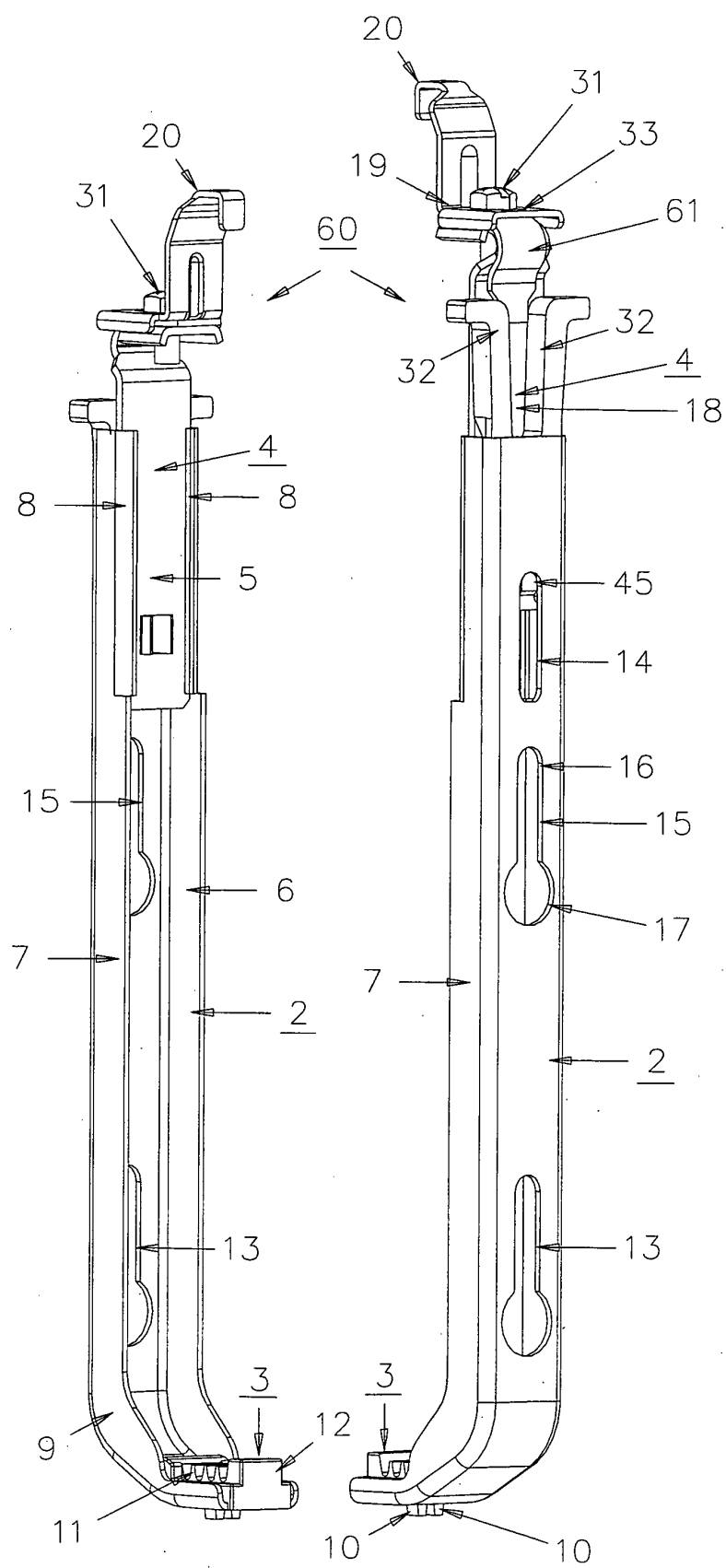


Fig. 6

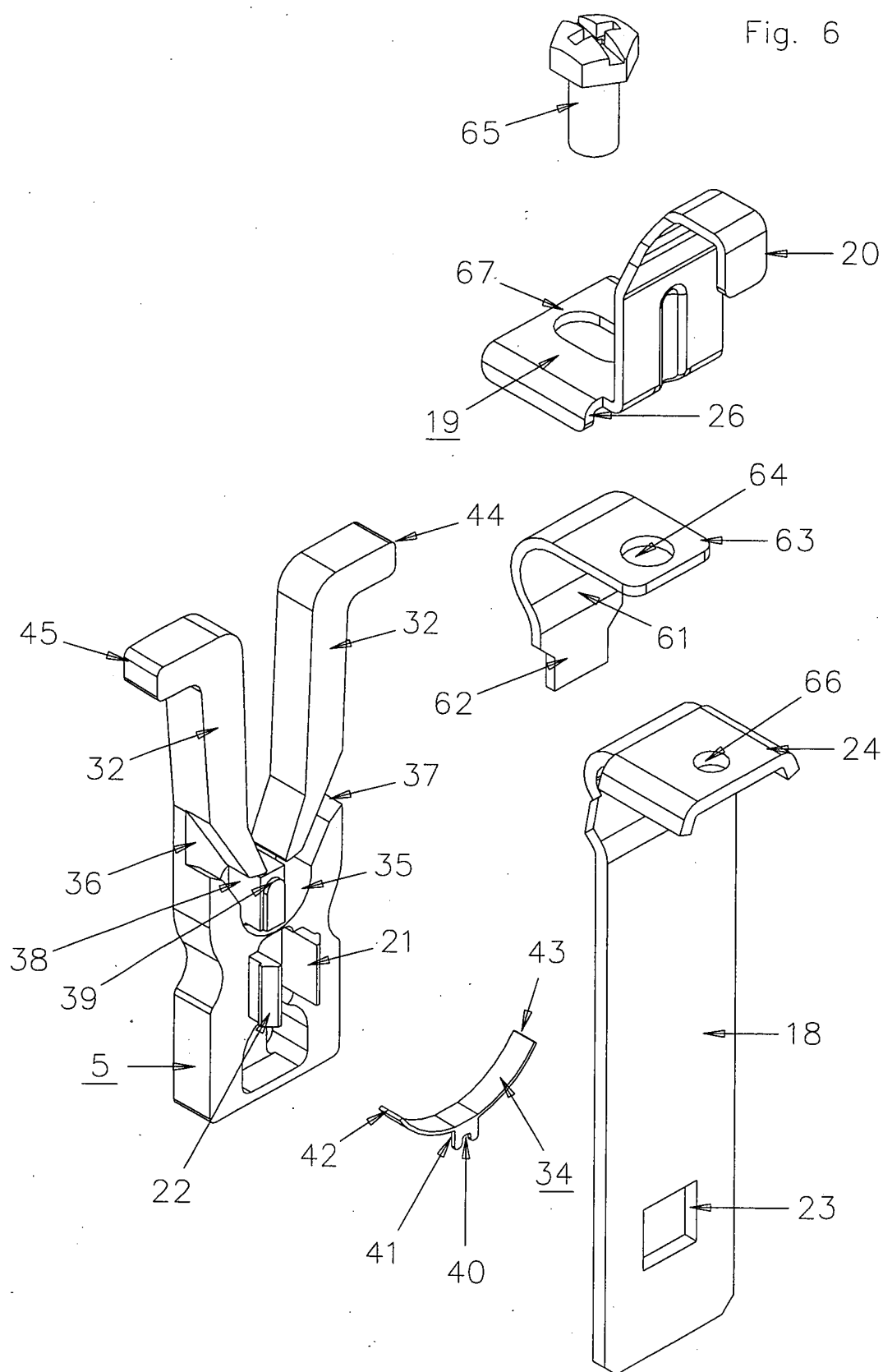


Fig. 7

