



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 733 867 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
25.09.1996 Patentblatt 1996/39

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F24D 19/02

(21) Anmeldenummer: 96104232.2

(22) Anmeldetag: 16.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

(72) Erfinder: **Giacomini, Marco**  
28016 Orta San Giulio (Novara) (IT)

(30) Priorität: 24.03.1995 CH 839/95

(74) Vertreter: **Gaggini, Carlo, Dipl.-Ing. ETH**  
Via Madonna della Salute 5  
6900 Massagno-Lugano (CH)

(71) Anmelder: **GIACOMINI Services and Engineering SA**  
CH-6512 Giubiasco (CH)

(54) **Vorrichtung zum Befestigen eines Radiators an einer Wand**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators (1) an einer Wand (2) mittels zweier Stützgabeln (4) und eines Rückhaltehakens (12/13), der den Radiator hindert, nach vorne abzukippen.

Erfindungsgemäss bildet die Stützgabel (4) den Sitz für ein darin drehbar aufgenommenes Befestigungselement (7), das seinerseits aus zwei Halb-Elementen (7' und 7'') besteht, die gegeneinander verdreht werden können und die in ihrer Mitte den Sitz bilden, der den Abstützbereich (9) des Radiators (1) aufnimmt. Je nach der Stellung der beiden Halb-Elemente (7' und 7'') können drei grundlegende Stellungen der Stützgabel (4) gebildet werden, in einer von welchen der Radiator (1) vertikal von oben her in die Stützgabeln (4) eingeführt werden kann, und in einer zweiten von welchen der Radiator (1) horizontal von vorne her in die Stützgabeln (4) eingeführt werden kann, während in der dritten der Stellungen der Halb-Elemente (7' und 7'') die Stützgabel (4) den Radiator (1) in allen Richtungen verriegelt, ohne dessen Abklappbewegung um seine Drehachse zu behindern, die durch die Stützgabel (4) verläuft. Aufgabe der Erfindung ist, die Montage der Radiatoren (1) sowie die Ausführung der Reinigungsarbeiten an der Wand (2) hinter dem Radiator (1) zu erleichtern.

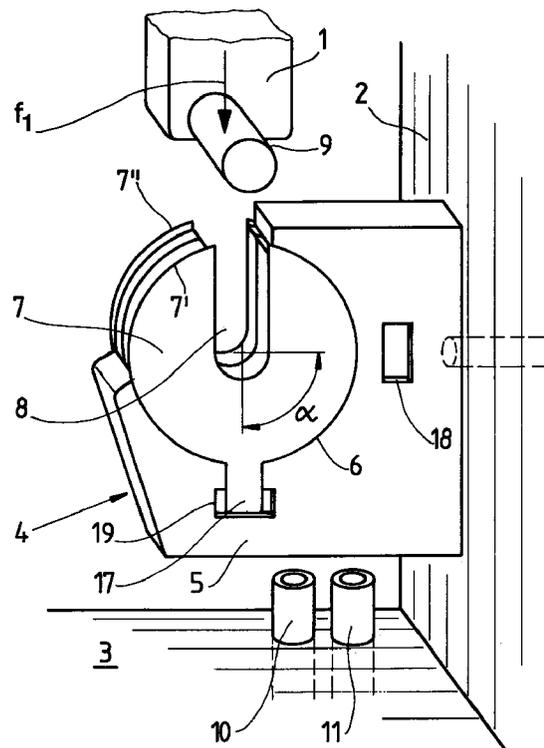


Fig 4

EP 0 733 867 A2

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen eines Radiators an einer Wand, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Vorrichtungen solcher Art zum Befestigen eines Radiators an einer Wand entsprechen den heutigen Anforderungen an eine bequeme Montage der Heizungsanlage sowie an Hygiene und Sauberkeit. Die herkömmlichen Befestigungssysteme für Radiatoren mit fixen unteren Halterungen, auf die sich der Radiator abstützte, und mit einem oberen, ebenfalls fix angeordneten Befestigungselement, das den Radiator vor der Gefahr seitlichen Abkippens zurückhielt, verlangten sehr genaue Positionierung der Röhren für den Vorlauf und den Rücklauf, da keine Möglichkeit bestand, die Stellung des Radiators gegenüber den Rohranschlüssen anzupassen. Ueberdies wurden solche Radiatoren ein für allemal versetzt und wurden nachher während der ganzen Lebensdauer nie mehr abgenommen - ausser wenn zwingende Gründe vorlagen, wie z.B. ein Ersatz der Radiatoren - so dass der Zugang zur Mauer hinter dem Radiator nur auf gut Glück gelang, was in Praxis nie eine gründliche Reinigung des Bereiches zwischen Radiator und Wand erlaubte. In diesem Bereich konnten sich daher im Lauf der Jahre Verunreinigungen jeder Art ansammeln, unter entsprechender Beeinträchtigung der Hygiene des ganzen Raums.

Zur Ueberwindung dieser Schwierigkeiten sind schon zahlreiche Vorschläge gemacht worden, die die Voraussetzungen schaffen sollten, den Heizkörper von der Wand abklappbar zu machen, so dass der Bereich hinter dem Radiator für die notwendigen Reinigungsoperationen zugänglich wird.

Im allgemeinen sehen diese Vorschläge vor, im Sinn von Beispielen repräsentiert in den Patentanmeldungen CH-A-666537, DE-A-4327077, DE-A-4236231, DE-A-4129299, dass der Radiator an seinem unteren Teil mittels zweier Stützgabeln getragen wird, während am oberen Teil mindestens ein Haken vorgesehen ist, der den Radiator vor der Gefahr zurückhält, seitlich, d.h. nach vorne abzukippen. Es ist klar, dass in einer solchen Anordnung normalerweise zwei untere Stützgabeln erforderlich sind, um die horizontale Ausrichtbarkeit des Radiators sicherzustellen, sowie mindestens ein Rückhaltehaken. In vielen Fällen sind die untere Stützgabel und das obere, als Haken mit Feder ausgebildete Rückhalteelement in einer einzigen Befestigungsstange zusammengefasst (vergl. z.B. die Patentanmeldung DE-A-4236231, oder auch DE-A-4129299), doch ist dies gewiss für die Befestigung nicht erforderlich: wenn schon, dient dies zur Erleichterung der Befestigung (nur die Befestigungsstange ist anzubringen, wobei man sich nicht um die gegenseitige Lage von Stützgabel und oberem Haken kümmern muss) und zur Rationalisierung der Herstellung (die benötigten Befestigungselemente sind alle gleich).

Diese bekannten Befestigungssysteme weisen jedoch den grossen Nachteil auf, dass sie den Rohan-

schlüssen keine Rechnung tragen, also durchaus nicht berücksichtigen, wo sich diese Röhren im Raum befinden. Die Folge davon ist, dass diese Befestigungen, ausser man wähle flexible Rohrverbindungen, kein Abklappen der Radiatoren erlaubt, ohne dass die wasserführenden Röhren abmontiert werden, so dass sich diese Befestigungen im Praxisgebrauch nicht eignen, für Reinigungszwecke abklappbare Radiatoren zu schaffen. Es handelt sich also um Systeme, mit denen eine schnelle und sichere Montage der Radiatoren erreicht wird, nicht aber um Systeme, die das Problem der Leichtigkeit der Reinigung des Zwischenraums zwischen Radiator und Wand lösen könnten, denn für solche Reinigungsoperationen kommt gewiss nicht in Frage, dass die Röhren für den Vorlauf und den Rücklauf des Wassers abmontiert werden müssen, und dass die ganze Heizungsanlage entleert werden muss.

Zur Umgehung dieser Nachteile sind daher schon Vorschläge gemacht worden, gemäss denen der Radiator um eine horizontale Achse abgeklappt wird, die mit der Achse des Anschlussventils zusammenfällt. Eine Lösung dieser Art ist z.B. in der Patentanmeldung EP-A-0492957 gezeigt, in der der Radiator einen Vorlauf-Anschluss auf der einen und einen Rücklauf-Anschluss auf der anderen Seite des Radiators aufweist, so dass das Abklappen des Radiators also um die gemeinsame horizontale Längsachse der beiden Anschlüsse erfolgt.

Der Nachteil dieses Befestigungssystems für den Radiator besteht darin, dass ein Vorlauf-Anschluss auf der einen und ein Rücklauf-Anschluss auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Radiators, d.h. weit auseinanderliegend, angebracht werden müssen. Dies erlaubt keine optimale Auslegung der Röhren der Heizungsanlage, da man an die Anordnung der zwei Anschlüsse auf je einer Seite des Radiators gebunden ist.

Gemäss einer anderen bekannten Form der Speisung eines Radiators, bei der ein Anschlussventil mit drehbaren Kammern Verwendung findet, und die vom Anmelder der vorliegenden Erfindung am 21.1.94 als Europäische Patentanmeldung angemeldet wurde, und die die Nummer EU-A-95810048.9 erhielt, wird vorgeschlagen, als Anschlussventil sei ein Ventil mit drehbaren Kammern zu verwenden, das sowohl die Wasserröhre für den Vorlauf als auch jene für den Rücklauf umfasst, und das so ausgebildet ist, dass es eine Drehung des Radiators um die Achse dieses Ventils erlaubt und geeignet ist, den Radiator von den Verbindungsrohren zu trennen, nachdem das Ventil in eine dafür geeignete Stellung gebracht wurde, ohne dass das Heizungsrohrsystem geleert werden muss.

Dieses Ventil mit drehbaren Kammern eignet sich ideal für die Anwendung gemäss der vorliegenden Patentanmeldung, bildet aber keine notwendige Voraussetzung dafür. Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist nämlich, eine Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand vorzuschlagen, die folgende Eigenschaften aufweist:

- Befestigung eines abklappbaren Radiators, unabhängig davon, ob die Röhren für den Vorlauf und für den Rücklauf aus der Wand oder aus dem Boden hervortreten. Bei modernen Heizungsanlagen kommen beide Anordnungen zur Anwendung, d.h. die beiden Anschlussröhren sind beim unteren Teil des Radiators auf nur eine Seite paarweise, entweder vertikal ausgerichtet - d.h. aus dem Fussboden hervortretend - oder horizontal ausgerichtet - d.h. aus der Wand hervortretend - vorgesehen. Die vorliegende Erfindung soll eine Lösung schaffen, die für beide Röhrenanordnungen anwendbar ist.

- Der Radiator muss für die Reinigung einfache und sicher nach vorn abklappbar sein und muss gegen falsche Manipulationen gesichert sein. Insbesondere muss er in seinen unteren Stützgabeln allseitig festgehalten sein.

- Das Befestigungssystem muss die Anwendung des Ventils mit drehbaren Kammern erlauben, das vom Stand der Technik her bekannt ist, so dass alle bekannten Vorzüge dieses Ventils zum Tragen kommen, wie beispielsweise die Möglichkeit, den Heizkörper während des Betriebes der Heizanlage zu ersetzen.

Diese Zielsetzungen werden erfüllt mit dem System zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1.

Die Möglichkeit, die beiden Halb-Elemente, die das Befestigungselement bilden, beide nach oben zu richten, oder beide horizontal auszurichten, oder eines horizontal und eines vertikal zu stellen, erlaubt ein Einführen des Radiators in die Stützgabeln von oben, falls die Anschlussröhren vertikal stehen und aus dem Fussboden hervortreten, oder horizontal von der Seite, falls die Anschlussröhren aus der Wand hervortreten und horizontal liegen, und den Radiator sodann durch Verdrehen des einen Halb-Elementes um 90° gegenüber dem anderen zu blockieren, so dass ein Herausnehmen aus den Stützgaben nach allen Seiten verhindert wird. Der Hauptvorteil des hier erläuterten Systems zur Befestigung eines Radiators besteht also darin, dass der abklappbare Radiator unabhängig von der Ausrichtung der Vor- und Rücklaufrohren befestigt werden kann. Diese Lösung erschliesst auch eine Reihe weiterer interessanter Anwendungsmöglichkeiten, die weitere besondere Vorteile bieten, und die Gegenstand der abhängigen Unteransprüche 2 bis 8 sind, die im folgenden unter Bezugnahme auf einige Beispiele beschrieben und in den Figuren dargestellt sind. Es zeigen die:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer Stellung der Befestigungselemente, die das Einführen des Radiators für die Montage von oben her erlaubt;

- Fig. 2 die Anordnung gemäss Fig. 1, worin der Radiator eingesetzt und in seiner Lage mittels des oberen Hakens und dank der erfindungsgemässen Einstellung der Halb-Elemente des Befestigungselementes gesichert ist;

- Fig. 3 den Radiator gemäss den Figuren 1 und 2, aus dem oberen Haken ausgehängt und nach vorne abgeklappt, um den Zugang dahinter zur Wand freizugeben;

Fig. 4 eine vergrössert dargestellte Einzelheit einer erfindungsgemässen Stützgabel in der der Fig. 1 entsprechenden Stellung in perspektivischer Darstellung;

- Fig. 5 die gleiche Stützgabel wie in Fig. 4, aber mit den Halb-Elementen des Befestigungselementes in der Stellung, die die Montage und Demontage längs einer horizontalen Ebene erlaubt;

- Fig. 6 die Stützgabel gemäss den Figuren 4 und 5 mit dem Radiator in verriegelter Stellung entsprechend der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Stellung;

- Fig. 7 eine Einzelheit eines Ausführungsbeispiels der Halb-Elemente des Befestigungselementes mit einer von elastischen Haken gebildeten Krone.

In der Fig. 1 ist mit 1 ein Radiator bezeichnet, der an der Wand 2 eines Raums zu befestigen ist. Der Fussboden ist mit 3 bezeichnet. Der Radiator 1 kann von beliebiger Art sein, da im Rahmen der Erfindung nicht von Belang ist, ob es sich um einen aus Guss-Rohren oder aus Stahl-Rohren aufgebauten Heizkörper oder um eine Heizwand aus Blech, usw., handelt.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang lediglich, dass der Radiator 1 in seinem unteren Teil mittels zweier Stützgabeln 4 (von denen nur eine sichtbar ist, da die andere wie in den folgenden Figuren von der ersten verdeckt ist), an der Mauer der Raumwand mittels geeigneter (aber nicht gezeigter) Fixierungselemente befestigt sind. Die Stützgabeln 4, die in den Figuren 4 und 6 in ihren Einzelheiten dargestellt werden, bestehen je aus einem Trägerelement 5, das fest in der Wand 2 verankert ist, und das einen kreisförmigen Sitz 6 aufweist (vergl. auch Fig. 4, in der die Stützgabel 4 in der gleichen Stellung dargestellt ist wie in der Fig. 1), in welchem ein Befestigungselement 7 drehbar angeordnet ist. Dieses besteht seinerseits aus zwei Halb-Elementen 7' und 7'', von denen in den Figuren 1 bis 3 nur das vorne liegende Halbelement 7' sichtbar ist. Das andere, 7'', ist vom sichtbaren verdeckt, wie dies aus den Figuren 4 bis 6 besser ersichtlich ist, die die Stützgabeln 4 in perspektivischer Darstellung zeigen und deren Zusammensetzung besser zu verstehen helfen. Aus den vergrösserten Darstellungen in diesen Figuren lassen sich insbesondere die zwei im wesentlichen zueinander spiegelbildlichen und hufeisenförmigen

gen, d.h. als Scheibe mit einem bis zu einer Oeffnung 8 in der Mitte reichenden Spalt geformten Halb-Elemente 7' und 7'' besser erkennen. In dieser Oeffnung 8 wird die zylindrisch ausgebildete Tragzone 9 des Radiators 1 aufgenommen. In den Figuren 4 bis 6 ist die Tragzone 9 des Radiators 1 schematisch als seitlich am Radiator angebrachter zylindrischer Stift dargestellt, dessen Durchmesser im wesentlichen der Breite der Oeffnung 8 entspricht, so dass er in die Oeffnung 1 eindringen kann, wenn die beiden Halb-Elemente 7' und 7'' in ihrer nach oben offenen Stellung stehen, wie dies im oberen Teil der Fig. 4 zu sehen ist, und auf die halbrunde Partie der Oeffnung 8 abgestellt wird. Der Pfeil  $f_1$  in der Fig. 4 deutet die Richtung an, in der der Radiator 1 eingeschoben wird, bis die Tragzone 9 des Radiators ihre richtige, in Fig. 2 dargestellte Montage-Endstellung erreicht hat, in der dann die Blockierung der Radiatorstellung vorgesehen ist, wie dies im folgenden erklärt wird.

Die Halb-Elemente 7' und 7'' werden danach gegeneinander drehbar auf beliebige Art verbunden, vorzugsweise in der im folgenden erklärten und unter Bezugnahme auf die Fig. 7 dargestellten Art. Die Halb-Elemente 7' und 7'' können dabei drei wesentliche erfindungsgemässe Stellungen einnehmen, um die folgenden verschiedenen Funktionen auszuüben:

In einer ersten, in der Fig. 4 gezeigten Stellung bilden die beiden Halb-Elemente 7' und 7'' eine nach oben offene Oeffnung 8 für die Tragzone 9 des Radiators 1. In dieser Stellung kann der Radiator, wie der Pfeil  $f_1$  andeutet, vertikal von oben her in die Stützgabeln 4 eingeführt werden. Diese Stellung ist vorteilhaft, wenn die Röhren für den Vorlauf 10 und für den Rücklauf 11 des Wassers vertikal aus dem Fussboden 3 hervortreten, da die entsprechenden Anschlüsse (nicht gezeigt) des Radiators 1 dabei direkt in die Röhren 10 und 11 "eingeführt" werden, was das Anschliessen erleichtert.

In einer zweiten, in der Fig. 5 gezeigten Stellung bilden die beiden Halb-Elemente 7' und 7'' eine horizontal nach vorne gerichtete Oeffnung 8 für die Tragzone 9 des Radiators 1. In dieser Stellung kann der Radiator 1, wie der Pfeil  $f_2$  andeutet, horizontal von vorne her in die Stützgabeln 4 eingeführt bzw. daraus herausgezogen werden. Diese Stellung ist aus dem gleichen, in der Beschreibung der Fig. 4 erwähnten Grund vorteilhaft, wenn die Röhren für den Vorlauf 10 und für den Rücklauf 11 des Wassers horizontal aus der Wand hervortreten.

Schliesslich können die Halb-Elemente 7' und 7'' in einer in der Fig. 6 gezeigten dritten Stellung einen verriegelten Sitz für die Tragzone 9 (nur gestrichelt dargestellt) des Radiators 1 (ebenfalls nur gestrichelt dargestellt) bilden. In dieser Stellung ist der Radiator allseitig verriegelt, da nach einer Drehung eines der Halb-Elemente 7' oder 7'' um  $90^\circ$  gegenüber dem anderen Halb-Element des Befestigungselementes (beispiels-

weise durch Drehen entweder des in der Fig. 4 gezeigten Halb-Elementes 7' um  $90^\circ$  im Gegenuhrzeigersinn oder des in der Fig. 5 gezeigten Halb-Elementes 7' um  $90^\circ$  im Uhrzeigersinn) die Oeffnung 8 sowohl oben (durch das Halb-Element 7' in der Fig. 6) als auch vorne (durch das Halbelement 7' in der Fig. 6) verschlossen ist, so dass die Tragzone 9 des Radiators 1 allseitig eingeschlossen ist und nur noch eine Drehbewegung bzw. Abklapp-Bewegung um ihre Achse ausführen kann.

Dank der erfindungsgemässen Ausgestaltung der Stützgabeln 4 mit den beiden Halb-Elementen 7' und 7'' können für den Einbau und den Ausbau des Radiators ideale Voraussetzungen geschaffen werden, sei es, dass die Röhren 10 und 11 vertikal ausgerichtet seien oder horizontal, sowie zur Sicherstellung der allseitigen Verriegelung des Radiators 1, der indessen in solcher Weise abklappbar bleibt, dass der Radiator 1 nicht von seinen Stützgabeln entfernt werden kann, ohne dass vorher die Halb-Elemente 7' und 7'' passend eingestellt worden sind.

In der Fig. 1 ist sodann der obere Haken 12 dargestellt, der sich, wenn der Radiator 1 wie aus der Fig. 2 ersichtlich an die Wand montiert ist, im Gegenhaken 13 einhängt und den Radiator 1, der sich unten auf die Stützgabeln 4 abstützt und darin durch die Halbelemente 7' und 7'' festgehalten ist, daran hindert, nach vorne herunterzukippen. Gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform des Hakens 12, ist dieser fest angebracht und kann nur gelöst werden, wenn der Radiator 1 aus seinen unteren Stützgabeln gelöst wird. Bei dieser Lösung wird der Radiator 1 beispielsweise von oben her in die wie in der Fig. 4 angeordneten Stützgabeln 4 eingeführt, und während des letzten Stückes des Absenkweges greift auch der Haken 12 im Gegenhaken 13 ein. Sobald die Stützgabeln 4 in der oben beschriebenen Weise verriegelt sind, ist der Radiator allseitig eingeschlossen, d.h. es besteht keine Gefahr mehr, dass er sich aus dem oberen Haken aushängt, da dafür der ganze Radiator angehoben werden müsste, nachdem die Wasserleitungen davon getrennt und die Halb-Elemente 7' und 7'' wie in der Fig. 4 gezeigt in ihre passenden Stellungen gedreht worden sind. Diese Lösung bietet daher grösstmögliche Sicherheit vor der Gefahr des Aushängens und Abklappens des Radiators 1. Dies kann von grossem Nutzen sein, wenn man den Spieldrang von Kindern bedenkt, für die der Versuch, Radiatoren auszuhängen und zu kippen ein lustiges Spiel sein kann. Diese Lösung mit dem fest angebrachten Haken bietet zwar grösstmögliche Sicherheit gegen die Gefahr eines Herunterklappens, sie ist jedoch punkto Bequemlichkeit nicht ideal, was die Möglichkeit des Abnehmens des Radiators 1 von der Wand betrifft. Hierfür muss nämlich der Radiator aus den Stützgabeln 4 gezogen werden und müssen die Röhren für den Vorlauf 10 und den Rücklauf 11 des Wassers abgenommen werden.

Um in dieser Beziehung einen besonderen Vorteil zu gewinnen, sieht ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung vor, dass der Radiator 1

unten ein Anschlussventil 14 für die Vorlaufrohre 10 und für die Rücklaufrohre 11 aufweist, das - in der Fig. 1 schematisch dargestellt - um eine horizontale Achse drehbar auf der Längsseite des Radiators angebracht ist. Eine ähnliche Lösung ist aus Patentschriften gemäss dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise aus der bereits erwähnten Patentanmeldung EP-A-0492957 - die sich wegen ihrer bereits genannten Nachteile allerdings nur beschränkt für die Anwendung in einer erfindungsgemässen Anlage eignet - und, aber in idealer Weise geeignet - aus der Europäischen Patentanmeldung des gleichen Anmelders mit der Nummer EP-A-95810048.9 und dem Anmeldedatum vom 21.1.1994. Die Anwendung eines solchen Ventils mit drehbaren Kammern, dessen Aufbau hier bereits erläutert wurde und deshalb keiner weiteren Erklärung bedarf, erlaubt nach dem Aushängen der Haken 12/13 ein Herunterklappen des Radiators nach vorne, vorausgesetzt allerdings, dass die Mitte des kreisförmigen Sitzes 6, in dem sich das Befestigungselement 7 drehen kann, erfindungsgemäss mit der Drehachse (nicht gezeigt) des Anschlussventils 14 des Radiators 1 übereinstimmt, ohne dass die Röhren 10 und 11 abgenommen und die Stützgabeln 4 geöffnet werden müssen.

In diesem letzteren Fall, und gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, ist der obere Rückhaltehaken 12 gegen das seitliche Kippen als beweglicher Haken (nicht dargestellt) ausgebildet, der gelöst werden kann, indem ein Widerstand überwunden oder eine Sicherungsvorrichtung (z.B. ein Stift oder Splint) gelöst wird. Ein beweglicher Haken ähnlicher Art mit einer Feder, der sich ebenfalls für die Anwendung im Rahmen der vorliegenden Erfindung eignet, ist beispielsweise in den veröffentlichten Deutschen Patentanmeldungen DE-A-4236231 und DE-A-4129299 gezeigt, so dass hier keine längeren Erklärungen erforderlich sind. Eine Sicherungsvorrichtung für einen solchen lösbaren Haken, die unerlaubtes Öffnen wie beispielsweise durch Kinder verhindert, kann einen Sicherungsstift enthalten oder irgendein anderes bekanntes Element. Von Bedeutung ist in dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gemäss dem Patentanspruch 5 einzig, dass der Radiator 1 nach vorn bis in die in der Fig. 3 dargestellte Lage heruntergeklappt werden kann, wozu nur die Haken 12/13 gelöst werden müssen, ohne dass der Radiator aus seinem Sitz in den Stützgabeln 4 gehoben werden muss.

In der Fig. 3 ist sodann eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung gezeigt, gemäss der die Stützgabeln 4 eine begrenzende Anschlagfläche 15 aufweisen, gegen die eine Anschlagfläche 16 des Radiators 1 trifft, wenn letzterer nach vorne in eine Schräglage heruntergeklappt wird. Der Vorteil dieser Lösung, in der die Stützgabel 4 eine weitere Funktion übernimmt, d.h. den verlangten Anschlag bildet, der das Abklappen begrenzt, ist offensichtlich in ihrer Einfachheit zu sehen.

Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die Gegenstand des Patentan-

spruchs 2 ist und in den Figuren 4 bis 6 dargestellt ist, sind die beiden Halb-Elemente 7' und 7'' je mit zwei Haltezungen 17 (von denen in der Figur 6 nur jene des Halb-Elementes 7' sichtbar ist, da jene des Halb-Elementes 7'' auf der entgegengesetzten Seite dieses Elementes verborgen ist, wobei die beiden Halb-Elemente 7' und 7'' im wesentlichen spiegelbildlich ausgebildet sind). Ferner weist das Tragelement 5 auf jeder Seite zwei Ausnehmungen auf, die im Drehzentrum der beiden Befestigungselemente 7' und 7'' unter einem Zentriwinkel-Unterschied  $\alpha$  von etwa  $90^\circ$  angeordnet sind, und in welchen die Haltezunge 17 jedes der Halb-Elemente 7' und 7'' eingreift und letzteres in einer der zwei vorgesehenen Stellungen festhält. So zeigt die Fig. 4, wie die Haltezunge 17 des Halb-Elementes 7' in die unten angebrachte Ausnehmung 19 eingreift und sich festhält: in dieser Stellung ist die Oeffnung des Halb-Elementes 7' nach oben gerichtet. Auch die (nicht sichtbare) Haltezunge des anderen Halb-Elementes 7'' greift in die entsprechende unten angebrachte (nicht sichtbare) Ausnehmung des Tragelementes 5 ein. In der Fig. 5 hingegen greifen die Haltezungen 17 der beiden Halb-Elemente 7' und 7'' in die seitlich angebrachten Ausnehmungen 17 ein, so dass die Oeffnung 8 nach vorne offen ist. In der anderen Stellung gemäss Fig. 6 greift die Haltezunge 17 des Halb-Elementes 7' in die Ausnehmung 19 ein, während das andere Halb-Element so angeordnet ist, dass seine Haltezunge in die seitliche Ausnehmung 18 (nicht sichtbar) eingreift. Die Haltezunge 17 und die Ausnehmungen 18 und 19 dienen also dazu, die stabile Lage der Halb-Elemente 7' und 7'' sicherzustellen und deren unbeabsichtigte Drehung, z.B. unter dem Einfluss von Vibrationen, zu vermeiden, die den Radiator aus seiner entsprechenden Stützgabel befreien könnte. Die Haltezungen 17 und die Ausnehmungen 18 und 19 stellen also Sicherungselemente dar. Um ein Halb-Element 7' oder 7'' zu verdrehen ist lediglich die Haltezunge 17 durch Wegdrücken oder durch leichtes elastisches Verformen aus seiner Ausnehmung 18 oder 19 zu heben, wobei das Halb-Element soweit zu drehen ist, dass die Haltezunge nicht von selbst in die andere vorgesehene Ausnehmung eingreift und sich festhält.

Gemäss einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die in der Fig. 7 dargestellt ist, sind die beiden Halb-Elemente 7' und 7'' drehbar mittels eines auf dem einen Halb-Elementes 7' oder 7'' (in der Fig. 7 z.B. auf dem Halb-Element 7') angebrachten Kranzes von Haken so miteinander verbunden, dass sie gegeneinander verdreht werden können, wobei die Haken 20 in einem Kranz von Ausnehmungen 21 im anderen Halb-Element 7'' oder 7' (in der Fig. 7 z.B. im Halb-Element 7'') eingreifen. Der Kranz der Ausnehmungen 21 kann im einfachsten Fall, wie in der Fig. 7 gezeigt, aus einem einzigen starren Kranz bestehen, in welchem die einzelnen elastischen Haken des Kranzes von Haken 20 eingreifen und sich festhalten. Bei dieser Ausführungsform sind die Halb-Elemente 7' und 7'' sehr einfach auf dem Trägerelement 5 zu montieren

so dass die beiden Halb-Elemente 7' und 7'' in kostengünstiger Weise zusammengefügt werden können, sowie mit Leichtigkeit gegeneinander verdreht werden können, wobei jedoch grosse Zuverlässigkeit ihrer Verbindung sichergestellt ist.

Gemäss einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist sodann vorgesehen, dass die Stützgabeln 4 und/oder die Halb-Elemente 7' und 7'' aus Kunststoff im Druckgussverfahren hergestellt werden. Mit dieser Ausführungsform ist auch die Möglichkeit verbunden, die in den Figuren nicht dargestellt aber dem Fachmann augenfällig ist, die Elemente in Leichtbau-Ausführung aus Kunststoff zu fertigen, nämlich die Stützgabeln 4 und die Halb-Elemente 7' und 7'', wobei jederlei Ausnehmungen zur Gewichtsverringerung vorgesehen werden können, die nach den Anforderungen an Festigkeit und Robustheit, welche solche Elemente aufweisen müssen, zulässig sind. Die Verwendung von Kunststoffen bietet den Vorteil, die elastischen Eigenschaften des Materials auszunützen zu können, um einzelnen Konstruktionselementen die erforderliche Elastizität zu geben, wie beispielsweise den Haltezungen 17 und den Haken des Kranzes von Haken 20, die im Zusammenhang mit einigen bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschrieben wurden.

Wesentlich an der vorliegenden Erfindung ist, dass Stützgabeln 4 verwendet werden, die in drei gut unterschiedenen Stellungen eingesetzt werden können, wovon eine das Einführen des Radiators 1 von oben her erlaubt, eine andere die Montage des Radiators 1 horizontal von einer Seite her erlaubt, während in der dritten Stellung der Stützgabeln der Radiator allseitig verriegelt ist. Diese grundsätzliche Lösung ist beschrieben und unter Bezugnahme auf ein Ausführungsbeispiel der Stützgabeln 4 genauer dargestellt worden. Dennoch ist zu unterstreichen, dass auch andere Ausführungsformen der beschriebenen Stützgabel 4 möglich sind, die die vorerwähnten Anforderungen ebenfalls erfüllen und daher in den Rahmen der vorliegenden Erfindung fallen.

#### LISTE DER IN DEN FIGUREN DARGESTELLTEN ELEMENTE

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Radiator (Heizkörper) |
| 2 | Wand                  |
| 3 | Fussboden             |
| 4 | Stützgabel            |
| 5 | Trägerelement         |
| 6 | Kreisrunder Sitz      |
| 7 | Befestigungselement   |

- |       |  |
|-------|--|
| 8     | Oeffnung                                     |
| 9     | Abstützbereich des Radiators                 |
| 5 10  | Vorlaufröhre                                 |
| 11    | Rücklaufröhre                                |
| 12    | Oberer Rückhaltehaken                        |
| 10 13 | Gegenhaken                                   |
| 14    | Anschlussventil                              |
| 15 15 | Begrenzende Anschlagfläche an der Stützgabel |
| 16    | Anschlagfläche am Radiator                   |
| 17    | Haltezunge                                   |
| 20 18 | Ausnehmung                                   |
| 19    | Ausnehmung                                   |
| 25 20 | Kranz von Haken                              |
| 21    | Kranz von Ausnehmungen                       |

#### Patentansprüche

- 30 1. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand, wobei sich der Radiator unten mittels zweier Stützgabeln abstützt und oben mittels eines Hakens zurückgehalten wird gegen die Gefahr, seitlich abzukippen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stützgabeln (4) je aus einem Trägerelement (5) bestehen, das an der Wand (2) fest befestigt ist und einen kreisförmigen Sitz (6) bildet, der ein drehbares Befestigungselement (7) aufnimmt, das seinerseits aus zwei Halb-Elementen (7', 7'') besteht, die im wesentlichen spiegelbildlich zueinander sind und hufeisenförmig mit einer Oeffnung (8) ausgebildet sind, in deren Mitte der zylindrisch geformte Abstützbereich (9) des Radiators (1) aufgenommen wird, und die gegeneinander verdrehbar zusammengefügt sind, so dass sie je nach ihrer gegenseitigen Stellung eine vertikal nach oben gerichtete Oeffnung für den Abstützbereich (9) des Radiators (1) bilden, in welcher Stellung der Radiator (1) vertikal von oben her in die Stützgabeln eingeführt oder daraus entfernt werden kann, oder eine horizontal nach vorne gerichtete Oeffnung (8) für den Abstützbereich (9) des Radiators (1), in welcher Stellung der Radiator (1) horizontal von vorne her in die Stützgabeln (4) eingeführt oder daraus herausgezogen werden kann, oder einen verriegelten Sitz für den Abstützbereich (9) des Radiators (1), in welcher Stellung der Radiator (1) an seinem Abstützbereich (9) in allen

- Richtungen festgehalten ist, so dass er höchstens Abklappbewegungen um den Sitz ausführen kann.
2. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Halb-Elemente (7' und 7'') je eine Haltezunge (17) aufweisen, und dass das Trägerelement (5) auf jeder Seite zwei Ausnehmungen (18, 19) aufweist, die unter einem Zentriwinkel-Unterschied ( $\alpha$ ) von etwa 90° versetzt angeordnet sind, in denen die Haltezunge (17) jedes Halb-Elementes (7', 7'') eingreift und dieses in einer der beiden vorgesehenen Stellungen festhält. 5
  3. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Halb-Elemente (7', 7'') gegeneinander verdrehbar miteinander verbunden sind mittels eines auf dem einen Halb-Element (7', 7'') angebrachten Kragens von Haken (20), die in einen Kranz von Ausnehmungen (21) im anderen Halb-Element (7'', 7') eingreifen. 10 15 20 25
  4. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Rückhaltehaken gegen die Gefahr seitlichen Apklappens ein fest angebrachter Haken (12) ist, der nicht ohne Lösen des Radiators (1) aus seinen unteren Stützgabeln (4) gelöst werden kann. 30
  5. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem Patentanspruch 1, wobei der Radiator (1) unten mit einem an der Längsseite des Radiators angebrachten Anschlussventil (14) für die Vorlaufrohre (10) und die Rücklaufrohre (11) versehen ist, das um eine horizontale Achse drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitte des kreisrunden Sitzes (6), in der das Befestigungselement (7) drehbar angeordnet ist, mit der Drehachse des Anschlussventils (14) des Radiators (1) zusammenfällt. 35 40 45
  6. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Rückhaltehaken (12) gegen die Gefahr seitlichen Apklappens ein beweglicher Haken ist, der unter Ueberwindung eines Widerstandes oder nach Lösen einer Sicherungsvorrichtung gelöst werden kann, so dass ein Abklappen des Radiators (1) nach vorne um die Mitte des kreisförmigen Sitzes (6) in seinen beiden Stützgabeln (4) ermöglicht wird. 50 55
  7. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützgabeln (4) und/oder die Halb-Elemente (7', 7'') aus Kunststoff im Druckgussverfahren hergestellt sind.
  8. Vorrichtung zur Befestigung eines Radiators an einer Wand gemäss dem Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützgabeln (4) eine begrenzendes Anschlagfläche (15) aufweisen, gegen die eine Anschlagfläche (16) des Radiators (1) anschlägt, wenn dieser nach vorne in eine Schräglage (Fig. 3) abgeklappt wird.

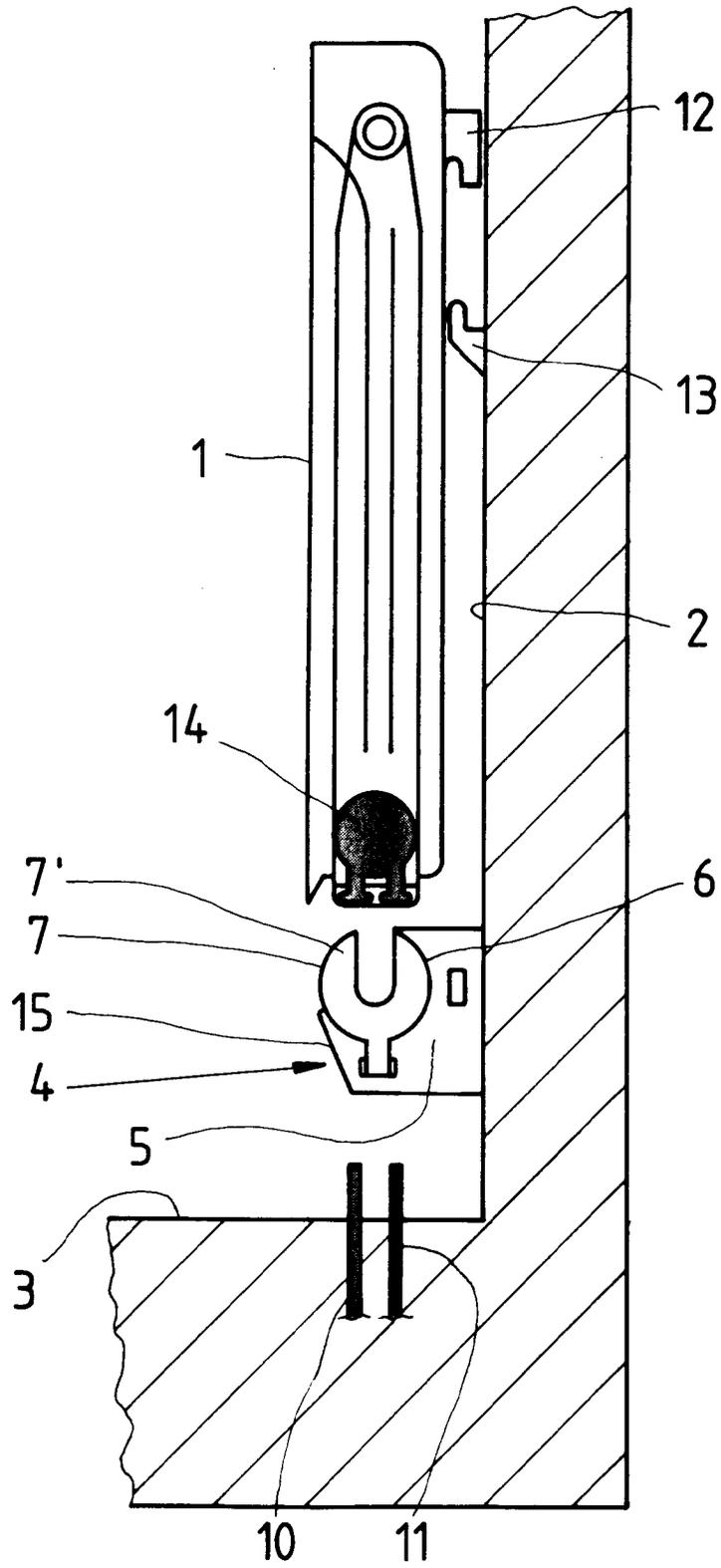


Fig 1

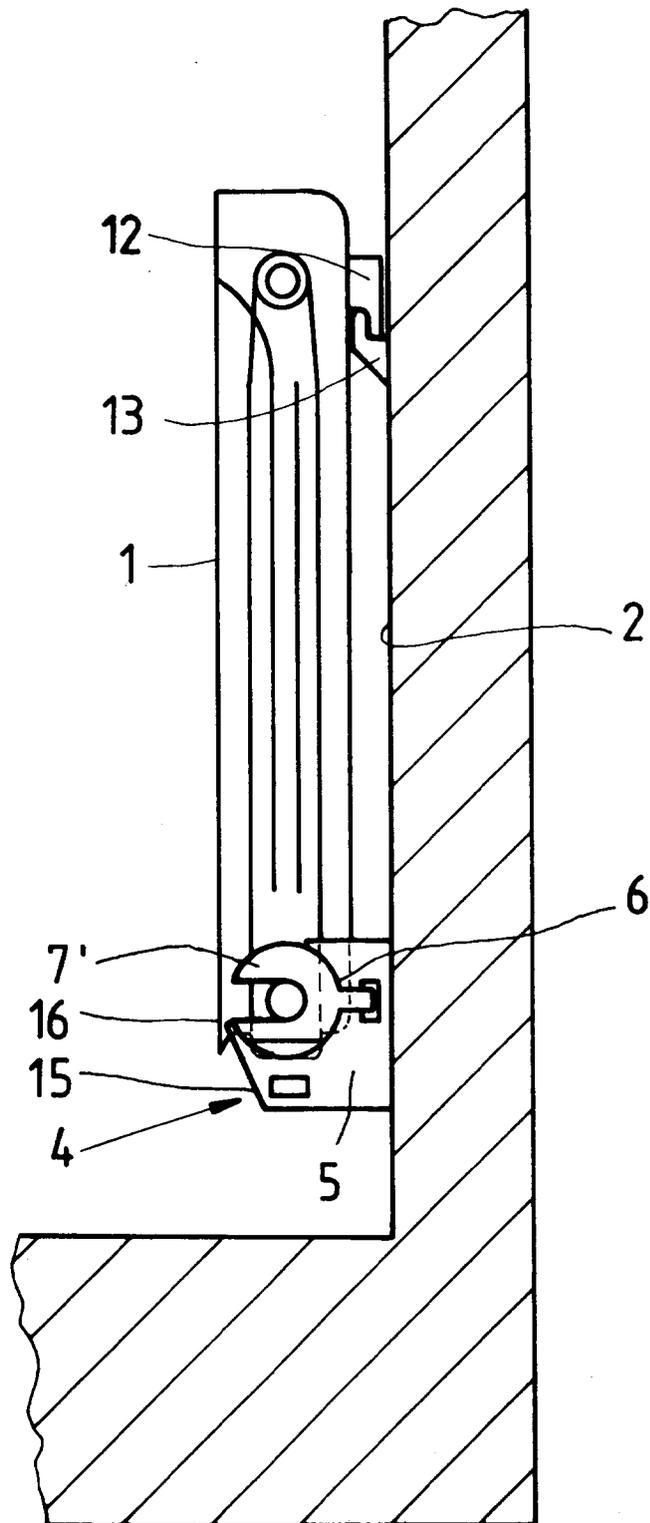
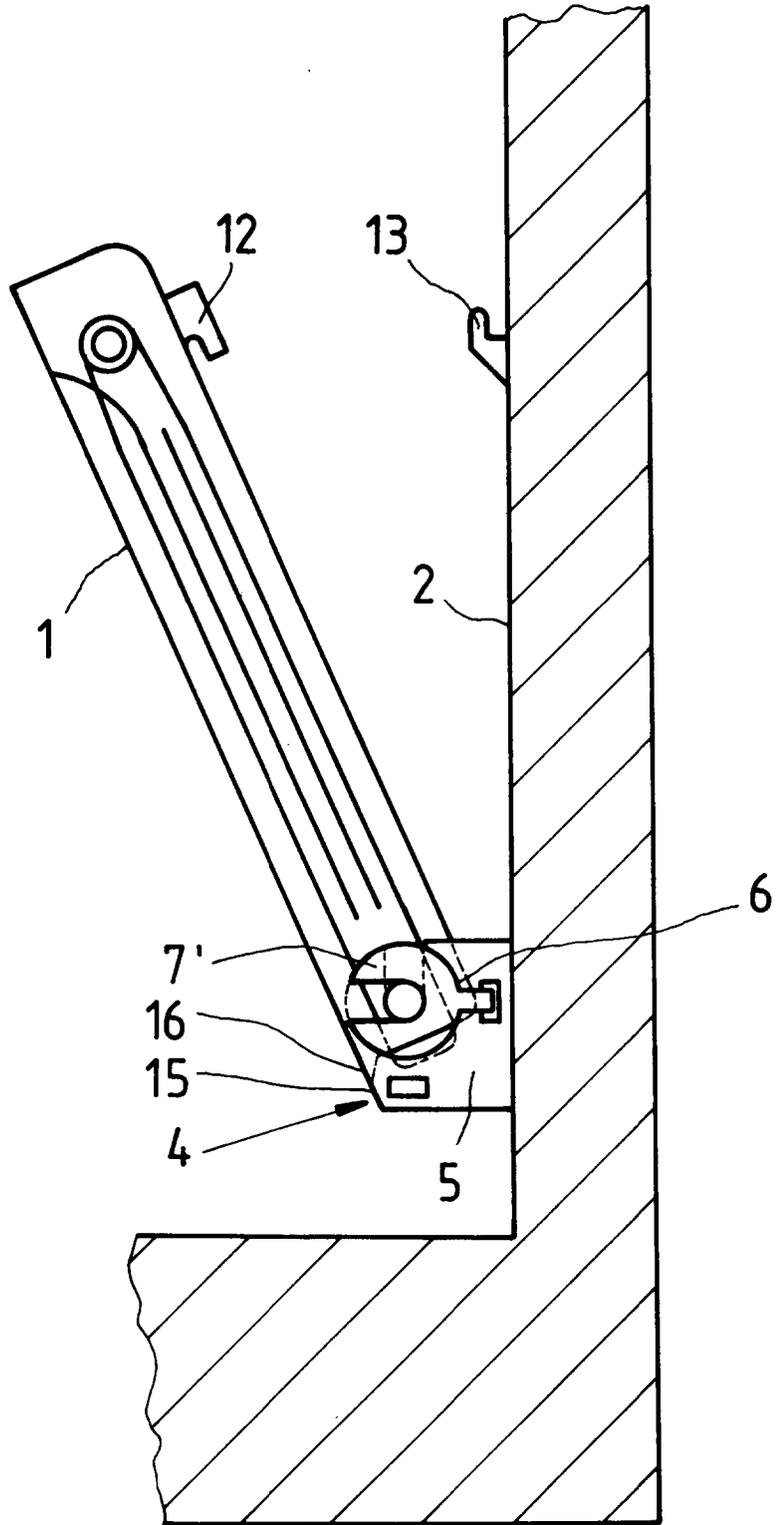


Fig. 2



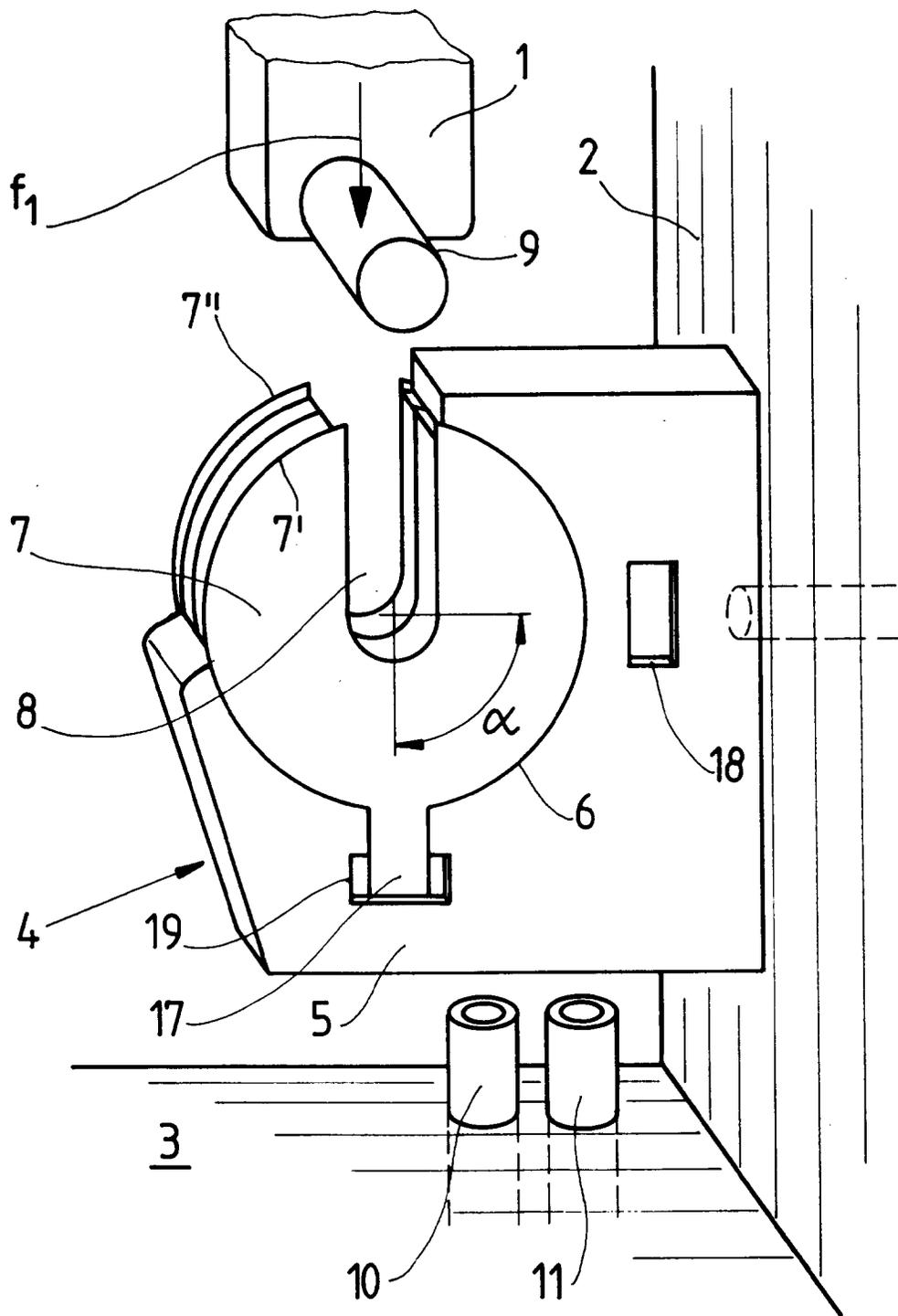


Fig 4

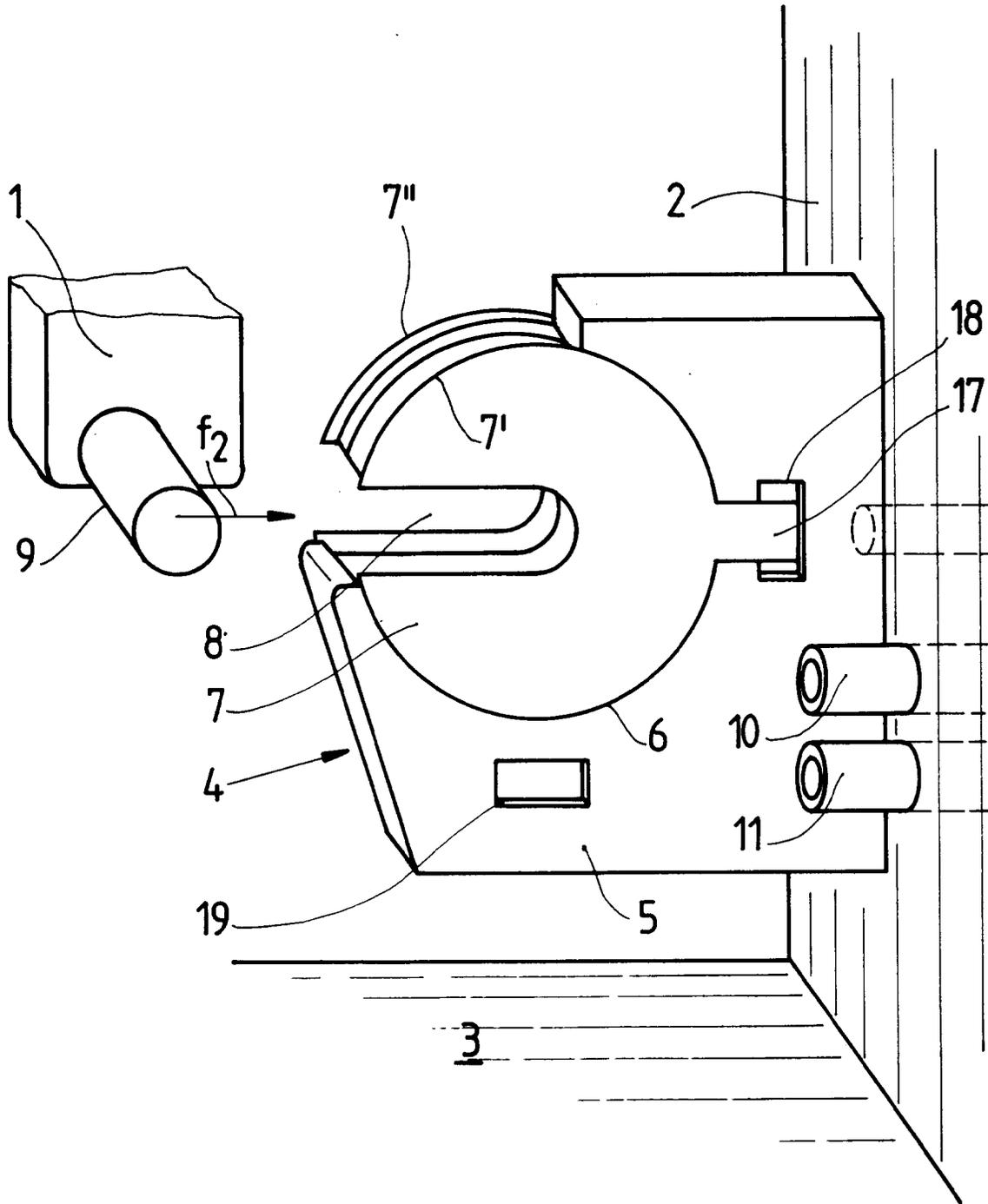


Fig 5

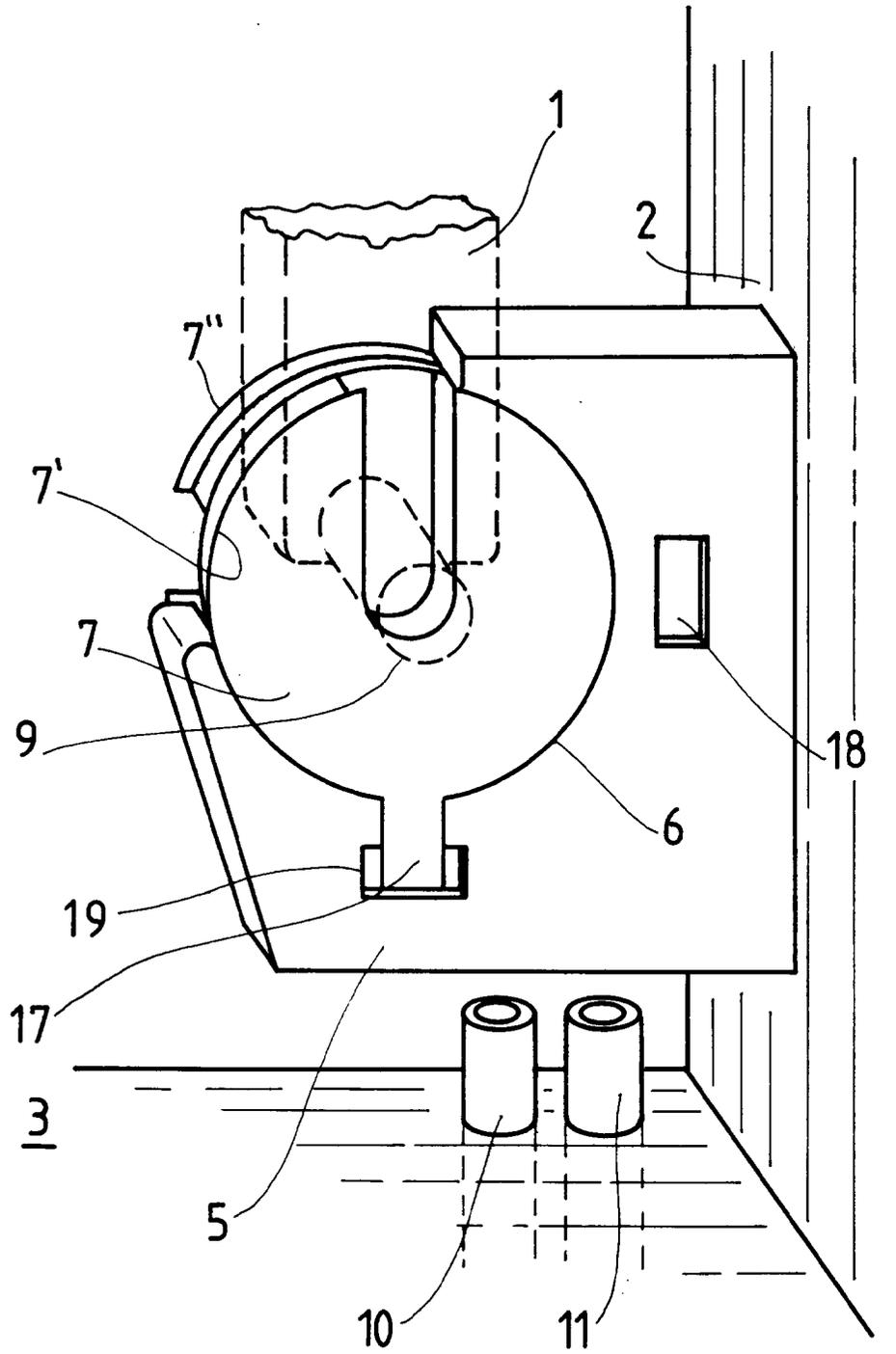


Fig. 6

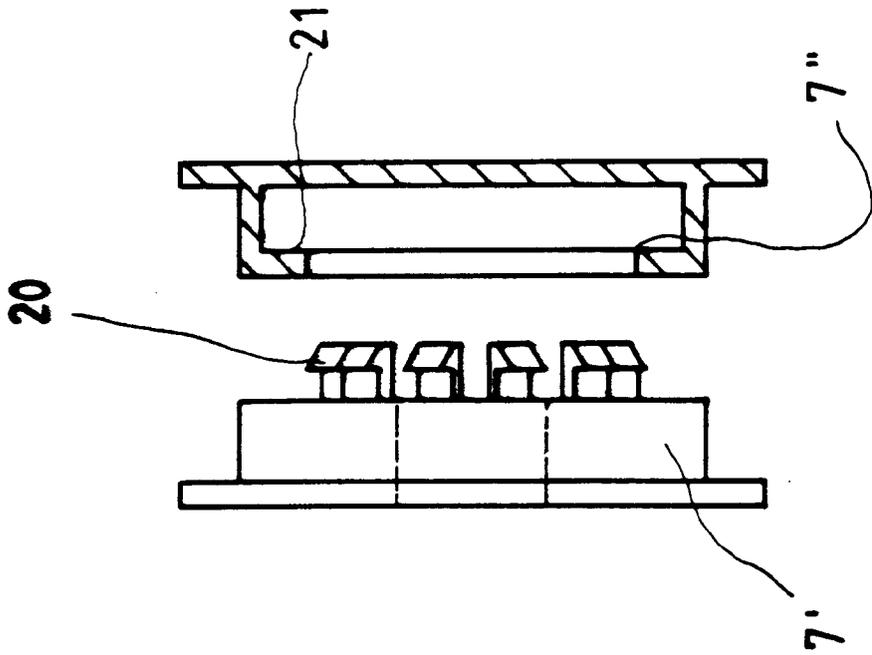


Fig. 7