

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 275 906 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: F24D 19/02, F24D 19/04

(21) Anmeldenummer: 02015144.5

(22) Anmeldetag: 06.07.2002

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

(71) Anmelder: **Zehnder Verkaufs- und Verwaltungs
AG**
5722 Gränichen (CH)

(72) Erfinder: **Faraus, André**
51520 Recy (FR)

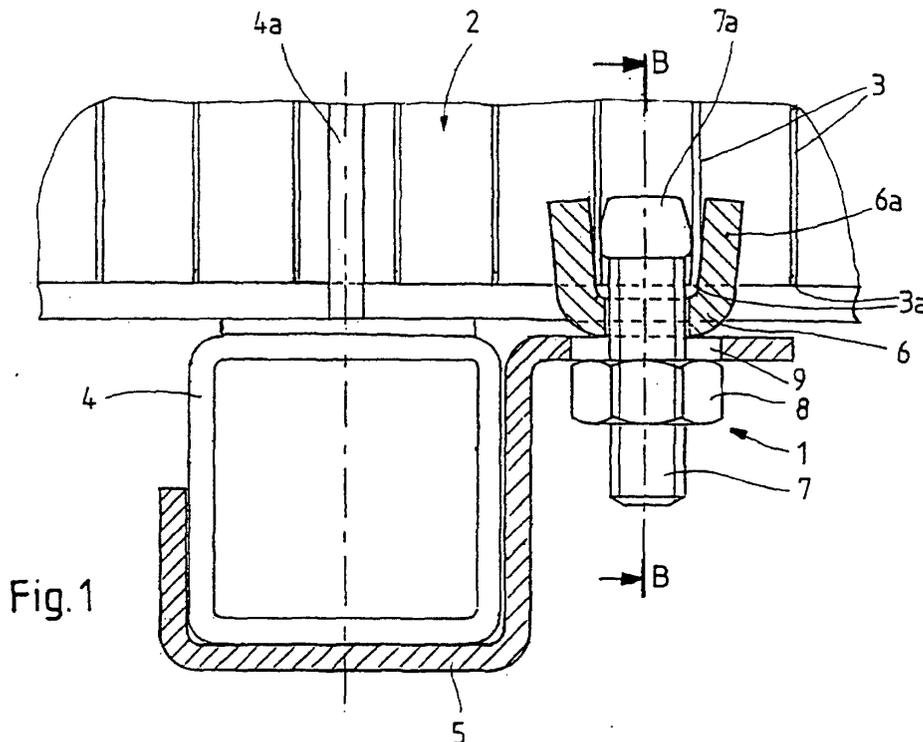
(30) Priorität: 14.07.2001 DE 20111719 U

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) Vorrichtung zur Sicherung eines Heizkörpers

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sicherung eines Heizkörpers (2), insbesondere eines Heizkörpers (2) mit lamellaren Heizrippen (3), umfassend ein Verbindungselement (1) mit einem Heizkörperlagererelement und einem Objektlagererelement, wobei das Heizkörperlagererelement am Heizkörper (2) und das Objektlagererelement am ortsfesten Objekt fixierbar ist. Um eine Möglichkeit zur Sicherung von Heizkörpern

auszubilden, mit der sowohl weniger und kostengünstigeres Material verwendet wird, als auch eine größere Sicherheit gegen Herausheben gewährleistet wird, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß das Heizkörperlagererelement ein Befestigungselement ist, mit dem das Verbindungselement (1) im Bereich einer freistehenden Kante (3a) des Heizkörpers (2) verschiebungsfest befestigbar ist.



EP 1 275 906 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sicherung eines Heizkörpers, insbesondere eines Heizkörpers mit lamellaren Heizrippen, umfassend ein Verbindungselement mit einem Heizkörperlagererelement und einem Objektlagererelement, wobei das Heizkörperlagererelement am Heizkörper und das Objektlagererelement am ortsfesten Objekt fixierbar ist.

[0002] Heizkörper mit lamellaren Heizrippen, auch lamellierte Heizkörper genannt, werden üblicherweise zur Beheizung von öffentlichen Gebäuden sowie Wohn- und Bürogebäuden verwendet und sind einfach auf Fußkonsolen, Wandkonsolen oder ähnlichen ortsfesten Trägerkonsolen und Objekten gelagert. Beim Einbau werden die Heizkörper in die dafür vorgesehenen Halteelemente der Trägerkonsolen eingehängt oder aufgesetzt. Aus diesen Halteelementen sind die Heizkörper zumeist nur nach oben hin heraushebbar. Mit den entsprechend notwendigen Zuund Ableitungen verbunden, die zumeist aus starren Materialien sind, können die Heizkörper nicht in der bis dahin noch freien Bewegungsrichtung nach oben hin aus der Halterung herausgehoben werden. Die Heizkörper weisen häufig zwei mit Heizfluid durchströmte, parallel nebeneinander liegende flächige Hohlräume aus Metall auf, zwischen denen Lamellen angeschweißt oder gelötet sind, um eine optimale Wärmeübertragung durch Strahlung und Konvektion an die Raumluft zu erzielen.

[0003] Besonders bei Einsatz der Heizkörper in öffentlichen Gebäuden, in denen die Warenträger vielfach besonderen Belastungen wie mutwilliger Zerstörung und Gewalt ausgeliefert sind, ist eine Sicherung der Heizkörper gegen Herausheben aus der Halterung notwendig. So können größere Schäden, wie beispielsweise Zerstörung der Wände und Rohrbruch, zumeist verhindert werden. Eine weitere Problematik, wegen der eine Sicherung der Heizkörper notwendig ist, ergibt sich bei der Installation von Heizkörpern in weitestgehend ungeschützten und von jedermann leicht zugänglichen Rohbauten, bei denen neu installierte Heizkörper entwendet werden können.

[0004] Verbindungselemente zur Sicherung lamellierter Heizkörper in ihrer Halterung sind bereits bekannt. Sie sehen beispielsweise eine Stange vor, die an Boden, Wänden, Trägerkonsolen des Heizkörpers oder ähnlichen Objekten mit einem Objektlagererelement befestigt ist. Das obere Ende der Stange ist zu einer Kralle umgebogen und bildet so ein Heizkörperlagererelement. Die Stange wird von unten durch den Heizkörper geführt und die Kralle über wenigstens eine Lamelle oder über das zumeist auf der Heizung liegende Abdeckgitter gelegt. Der untere Teil der Stange ist mit einem Gewinde durch eine entsprechende Bohrung des Objektlagererelements geführt und mit einer Mutter gespannt. Diese Stangen können zum Beispiel Gewindestangen sein. Ein derart gesicherter Heizkörper ist nicht mehr ohne weiters aus der Halterung zu heben.

[0005] In dieser Bauweise liegen mehrere Nachteile begründet. Zum ersten wird sehr viel teures Material benötigt. Bereits eine einfache Gewindestange hat einen recht hohen Preis und bei der bekannten Konstruktionsweise reicht diese durch den gesamten Heizkörper, wodurch die Gewindestange sehr kostenintensiv wird. Des Weiteren ist die Haltekraft der Kralle nicht immer ausreichend. Bei sehr starker Wechselbelastung ist es möglich, daß die Kralle aufgebogen wird und der Heizkörper aus seiner Halterung gehoben werden kann.

[0006] Zwar ist die Befestigung der Stange zumeist unter der Heizung, beispielsweise am Boden, angeordnet, dennoch tritt das Problem auf, daß die Stange und die Kralle des Verbindungselements oberhalb der Heizung im sichtbaren Bereich liegt. Schließlich wird die Kralle, wenn sie nicht gerade über das oben liegende Gitter gelegt wird, über die Lamellen gelegt und ist für den Betrachter sichtbar. Die Sichtbarkeit einer Sicherung fordert gewaltbereite Personen dazu heraus zu sehen, ob es nicht doch möglich ist den Heizkörper aus der Sicherung zu lösen.

[0007] Eine weitere Problematik bei einer derartigen Sicherung ist die Kralle, die nach Abheben des an der Oberseite des Heizkörpers befindlichen Gitters, leicht erreichbar ist und ein leichtes Aufbiegen der Kralle ermöglicht. Soll dieses Aufbiegen verhindert werden, so müssen sehr dicke Stangen verwendet werden, was die Kosten um ein Vielfaches unnötig in die Höhe treibt. Des Weiteren zerkratzen die Krallen die zumeist lackierten Oberflächen der Heizkörper.

[0008] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Möglichkeit zur Sicherung von Heizkörpern auszubilden, mit der sowohl weniger und kostengünstigeres Material verwendet wird, als auch eine größere Sicherheit gegen Herausheben gewährleistet wird.

[0009] Zur **Lösung** wird vorgeschlagen, daß das Heizkörperlagererelement ein Befestigungselement ist, mit dem das Verbindungselement im Bereich einer freistehenden Kante des Heizkörpers verschiebungsfest befestigbar ist.

[0010] Weiterhin wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Objektlagererelement eine um das ortsfeste Objekt legbare Lasche ist. Ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal ist, daß das Verbindungselement unter oder hinter dem Heizkörper mit dem Befestigungselement am Heizkörper verschiebungsfest befestigbar ist. Die Sicherung ist, wie auch bei den aus dem Stand der Technik bekannten Sicherungen, als Verbindungselement zwischen Heizkörper und ortsfestem Objekt des zu temperierenden Raumes angeordnet. Die ortsfesten Objekte können verschiedener Art sein. Sie können z. B. fest in der Wand verankerte Gegenstände sein, an der die Heizung befestigt ist, es können aber auch Gegenstände sein, die an der Heizung befestigt werden sollen. Es ist unter ortsfest lediglich die relative Bewegung zwischen Heizkörper und Objekt beschrieben. Der wesentliche Unterschied zum Stand der Technik liegt in der Bestimmung des Heizkörperlagererelements zum Be-

festigungselement, statt des Objektlagerelements. Bei herkömmlichen Sicherungen ist das Objektlagerelement als Befestigungselement ausgestaltet und fest mit der Trägerkonsole verbunden und es wird eine Kralle oder ähnliches verwendet, um die verbleibenden Freiheitsgrade des Heizkörpers im Halteelement zu sperren. Aus der Lösung der Erfindung ist zu entnehmen, daß das Befestigungselement des Verbindungselements, vorteilhafterweise am Heizkörperlagerelement auszubilden ist. Dadurch besteht die Möglichkeit das Heizkörperlagerelement so auszugestalten, daß es unter oder hinter dem Heizkörper befestigt wird und nur ein Haken, oder bevorzugt eine Lasche, um das ortsfeste Objekt zu legen ist, um den Heizkörper zu sichern. Auf diese Weise wird weniger Material benötigt, da die Distanz zwischen Heizkörperlagerelement und Objektlagerelement minimiert werden kann, wodurch die Kosten sinken.

[0011] Die Verwendung einer Lasche setzt selbstverständlich voraus, diese gegen die Herausheberichtung hinter das ortsfeste Objekt zu legen. Die Herausheberichtung weist zumeist nach oben entgegen der Installationsrichtung. Somit muß die Lasche zumeist unter die Trägerkonsole gelegt werden. Eine derartiges Verbindungselement ist in der Regel schwerer zu manipulieren, da es sich vollständig unter oder hinter dem Heizkörper weitestgehend einem unsachgemäßen Zugriff entzieht. Darüber hinaus ist eine solche Sicherung nahezu unabhängig von der Bauweise des Heizkörpers. Die meisten Heizkörper weisen freistehende Kanten auf, an deren Bereich ein Befestigungselement verschiebungsfest befestigbar ist.

[0012] Ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal ist vorteilhafterweise derart ausgestaltet, daß das Befestigungselement an einer freistehenden Kante einer lamellaren Heizrippe verschiebungsfest befestigbar ist. Die freistehenden Kanten einer lamellaren Heizrippe, auch lamellare Heizrippenkanten genannt, eines Heizkörpers sind daher hervorragend zur Befestigung des Heizkörperlagerelementes geeignet, da diese zumeist so dünn sind, daß man leicht ein Befestigungselement auf ihnen befestigen kann, aber dennoch eine ausreichende Festigkeit zur Sicherung des Heizkörpers aufweisen. Weiterhin ist eine Befestigung des Heizkörperlagerelementes an Ihnen noch sicherer als am Heizkörper selbst, da bei einer starken Belastung des Befestigungselements nicht die Gefahr des Leckschlagens bei Reißbildung besteht. Durch die lamellierten Heizrippen fließt kein Heizfluid.

[0013] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß das Befestigungselement als ein am Heizkörper verschiebungsfest festklemmbares Klemmelement ausgebildet ist. Ein Klemmelement ist ein Befestigungselement, daß zerstörungsfrei im Bereich der freistehenden Kante befestigt ist. Darüber hinaus ist ein Klemmelement nahezu an allen Kanten eines Heizkörpers zu befestigen und es werden, abgesehen von einer freistehenden Kante, keine weiteren Bedürfnisse an

den Heizkörper gestellt.

[0014] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß das Klemmelement aus einer anziehbaren Klemmschraube und einem Klemmstück besteht, zwischen welche eine freistehende Kante des Heizkörpers verschiebungsfest festklemmbar ist. Beispielsweise preßt die angezogene Klemmschraube den Heizkörper gegen das Klemmstück, wodurch ein Reibschluß zwischen Heizkörper und Klemmschraube und Heizkörper und Klemmstück entsteht. Diese Ausgestaltung des Klemmelementes ist von daher vorteilhaft, da sie sehr einfach in der Herstellung und Anwendung ist und dabei ein hohes Niveau an Sicherheit bietet.

[0015] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß Klemmstück und Lasche einstückig sind. So besteht die Möglichkeit zwei wesentliche Teile des Verbindungselements, aus einem Stück herzustellen und bei der Herstellung anfallende Arbeitsschritte und Materialverschnitt zu sparen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist die unmittelbare Übertragung der wirkenden Kräfte und Momente von dem Heizkörperlagerelement auf das Objektlagerelement.

[0016] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß Klemmstück und Lasche je ein Teil sind und mittels der Klemmschraube verbunden sind. Durch diese Ausgestaltung kann das Verbindungselement noch flexibler an verschiedene Heizkörpergeometrien angepaßt werden und ist weniger abhängig von der Anordnung des ortsfesten Objekts und der freistehenden Kante des lamellaren Heizkörpers zueinander. Wenn die Bohrungen, durch welche die Klemmschraube geführt ist, beispielsweise als Langlöcher ausgebildet sind, ist die Vielfältigkeit noch verbessert.

[0017] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß das Klemmstück ein Profilmaterial ist, insbesondere V- oder U-Profil, mit zunehmendem Schenkelabstand, und einer Bohrung für die Klemmschraube. Diese Ausgestaltung sieht vor, daß der Kopf der Klemmschraube zwischen den beiden Schenkeln des Profils liegt und die Schraube beim Anziehen zwischen die Schenkel gezogen wird und dadurch ein Reibschluß zwischen Schenkel und Schraube entsteht. Wird die Heizrippe zwischen die Klemmschraube und einen der Schenkel geführt, so wird der Reibschluß zwischen Befestigungselement und Heizrippe hergestellt. Besonders vorteilhaft ist dabei die einfache Weise, mit der das Klemmelement an der Heizrippe zu befestigen ist.

[0018] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung ist, daß die Klemmschraube einen im bestimmungsgemäßen Einsatz formschlüssig zwischen zwei benachbarte Heizrippen passenden Kopf vorsieht. Durch diese Ausgestaltung des Kopfes der Klemmschraube ist ein Werkzeug, um den Kopf der Schraube beim Anziehen der Mutter festzuhalten, nicht notwendig. Das Moment wird von der Heizrippe auf den Kopf übertragen. Weiterhin ergibt sich der Vorteil, daß eine sichere Führung der Klemmschraube gewährleistet ist und ein Ausbrechen der Heizrippe aus der Klemmver-

bindung noch unwahrscheinlicher wird.

[0019] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß der Kopf der Klemmschraube in einer Richtung senkrecht zur Schraubenlängsachse breiter als der Heizrippenabstand ist. Damit ist eine zusätzlich verbesserte Momentenübertragung zwischen Heizkörper und Kopf der Klemmschraube gewährleistet und ein vergrößerter Klemmbereich zwischen Kopf und Heizrippe zur Verfügung gestellt.

[0020] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß das Klemmelement ein Klemmstück besitzt, welches übergreifend über zwei Heizrippen steckbar ist, wobei die Schenkel des Klemmstücks so ausgestaltet sind, daß die Heizrippen beim Aufstecken des Klemmstücks unter den Kopf der Klemmschraube biegsam und daraufhin durch Anziehen der Klemmschraube zwischen dem Klemmstück und dem Kopf der Klemmschraube verschiebungsfest festklemmbar sind. Diese Ausgestaltung ist in sofern besonders vorteilhaft, als daß sie die Möglichkeit eröffnet, das Klemmelement an zwei Heizrippen zu befestigen, um die Kraft- und Momentübertragung auf zwei Heizrippen zu verteilen, um einer Zerstörung der selben entgegen zu wirken. Weiterhin steht für den Fall eines LöSENS des Reibschlusses zwischen einer Heizrippe und dem Klemmelement immer noch die zweite Heizrippe im Reibschluß zum Klemmstück und der Klemmschraube. Durch die notwendige leichte Biegung der freistehenden Kante der Heizrippe unter den Kopf der Klemmschraube ergibt sich neben dem Reibschluß noch ein zusätzlicher Formschluß, der die Befestigung zusätzlich verbessert und sichert.

[0021] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß das Objektlagerelement fest am ortsfesten Objekt befestigbar ist. Durch die Bereitstellung des Objektlagerelements als Befestigungslagerelement, wird eine weitere Sicherheitssteigerung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu Sicherung eines Heizkörpers erzielt.

[0022] Das weitere Merkmal der Erfindung, daß das ortsfeste Objekt die Trägerkonsole des Heizkörpers ist, die den installierten Heizkörper trägt, ist daher von Vorteil, da durch die Nähe zwischen Heizkörper und Trägerkonsole nur ein relativ kleines Verbindungselement von Nöten ist.

[0023] Ein vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß das Verbindungselement als nur mit geeignetem Werkzeug aus seiner bestimmungsgemäßen Verbindung lösbar ausgestaltet ist. Durch diese Ausgestaltung ist gewährleistet, daß ein LöSEN der Verbindung zwischen Heizkörper und ortsfestem Objekt nur durch Personen möglich ist, die das entsprechende Werkzeug besitzen. Zufällig passierende Personen führen ein solches Werkzeug üblicherweise nicht mit sich bei.

[0024] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß das ortsfeste Objekt ein am Heizkörper zu fixierendes Objekt ist. Besonders Vorteilhaft ist die Erfindung, wenn das ortsfeste Objekt ein Abdeck-

gitter des Heizkörpers ist. Derart ist es möglich das erfindungsgemäße Verbindungselement auch dazu zu nutzen, daß verschiedene Objekte an dem Heizkörper befestigt werden und nicht ohne das spezielle Werkzeug zu lösen sind. Insbesondere ist dabei an mögliche Abdeckgitter zu denken, die gegen eine unerwünschte LöSEN vom Heizkörper gesichert werden sollen. So sind die Abdeckgitter auf einfache Weise ortsfest mit dem Heizkörper verbunden. Ein weiteres Objekt könnte auch ein Thermometer sein, daß an einer der Heizrippen befestigt werden soll.

[0025] Mit einer derartigen Vorrichtung zur Sicherung eines Heizkörpers kann der Heizkörper, beispielsweise an einer Trägerkonsole oder ein Gegenstand oder Objekt an dem Heizkörper, ortsfest befestigt werden. Durch die feste Verbindung, die zwischen Objekt und Heizkörper gewährleistet wird, ist eine außerordentlich gute Sicherung des Heizkörpers zur Verfügung gestellt. Es ist also kaum noch möglich, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung verwendet wird, ohne Werkzeuge ein Objekt, wie zum Beispiel ein Abdeckgitter von dem Heizkörper, oder den Heizkörper von der Trägerkonsole zu lösen. Weiterhin kann die Vorrichtung durch die einfache und platzsparende Gestaltung im wesentlichen unentdeckt hinter dem Heizkörper oder mit dem Heizkörper befestigten Objekten angebracht werden, um einen unerwünschten Zugriff von Zweiten zu vermeiden.

[0026] Weitere Vorteile werden aus der folgenden Beschreibung der Figuren deutlich. Die Figuren zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung der AA-Schnittebene einer erfindungsgemäßen Sicherung und

Fig. 2: eine schematische Darstellung der BB-Schnittebene einer erfindungsgemäßen Sicherung.

[0027] Aus der Fig. 1 läßt sich ein Verbindungselement 1 eines Heizkörpers 2 in der AA-Schnittebene erkennen und ihre Fixierung an einem Heizkörper 2. Die Fixierung an dem Heizkörper 2 findet an zwei lamellaren Heizrippen 3 statt, die zwischen der Klemmschraube 7 und dem Klemmstück 6 im Bereich der freistehenden lamellaren Heizrippenkanten 3a von unten festgeklemmt sind. Der Reib- und Formschluß wird durch die mit der Mutter 8 angezogene Klemmschraube 7 aufrechterhalten. Die Klemmschraube 7 ist durch das Langloch 9 der Lasche, die als Haken 5 ausgebildet ist und die Bohrung des Klemmstücks geführt, so daß der Haken 5 am Klemmstück 6 fixiert ist. Der Haken 5 ist um eine Wandkonsole 4 gelegt und durch das Zusammenspiel des Klemmelements und des Hakens 5 ist ein Herausheben des lamellaren Heizkörpers 2, aus der Halterung 4a der Wandkonsole 4 nach oben hin, nicht mehr möglich. Selbstverständlich kann der Haken 5 auch um ein anderes Objekt gelegt sein. Dieses könnte zum Beispiel ein Teil des Abdeckgitters des Heizkörpers

sein.

[0028] Die Schenkel 6a des Klemmstücks 6 ergeben ein V-Profil, wobei hier zwischen den Schenkeln 6 ein flacher Bereich ausgebildet ist, um die Schenkel 6a etwas von einander zu distanzieren, damit dort leicht eine Bohrung für die Klemmschraube 7 Platz findet und das Klemmstück 6 über zwei lamellare Heizrippen 3 geschoben werden kann. Weiterhin hat dieser flache Bereich zwischen den Schenkeln 6a den Vorteil, daß die Schenkel 6a nur die absolut notwendige Länge haben, wodurch eine höhere Steifigkeit des Klemmstücks 6 erzielt wird. Das Klemmstück 6 kann auch als U-Profil ausgestaltet sein, wobei sich der Abstand zwischen den Schenkeln 6a zum Ende hin etwas erhöht. Wichtig ist, daß die lamellaren Heizrippen 3 zwischen die Klemmschraube 7 und einen Schenkel 6a gelangen können. Dies kann durch Umbiegen der lamellaren Heizrippen 3 im Bereich der lamellaren Heizrippenkanten 3a entlang der Schenkel 6a unter den Kopf 7a während des Aufsteckens des Klemmstücks 6 erfolgen.

[0029] Beim Montieren des Verbindungselements 1 wird der Haken 5 um die Wandkonsole 4 gelegt. Dann kann das lose durch die Klemmschraube 7 mit dem Haken 5 verbundene Klemmstück 6 übergreifend über zwei lamellare Heizrippen 3 gesteckt werden. Die lamellaren Heizrippenkanten 3a gleiten innen entlang der Schenkel 6a des Klemmstücks 6 auf der jeweils voneinander entgegengesetzten Seite der Klemmschraube 7 zwischen die Klemmschraube 7 und das Klemmstück 6. Durch den Anpreßdruck beim Aufstecken des Klemmstücks 6 werden die lamellaren Heizrippen 3 an ihren lamellaren Heizrippenkanten 3a aufeinander zu gebogen und befinden sich unter dem formschlüssig zwischen den lamellaren Heizrippen 3 befindlichen Kopf 7a der Klemmschraube 7. Durch Anziehen der Klemmschraube 7 werden die lamellaren Heizrippen 3 zwischen dem Kopf 7a und dem Klemmstück 6 festgeklemmt.

[0030] Um das Verbindungselement 1 wieder zu lösen, muß zunächst die Mutter 8 entspannt werden und dann die Klemmverbindung zwischen Kopf 7a und Klemmstück 6, durch einen leichten Schlag unter das dem Kopf 7a gegenüberliegende Ende der Klemmschraube 7, gelöst werden.

[0031] Fig. 2 zeigt die BB-Schnittebene des Verbindungselements 1, bestehend aus der Klemmschraube 7, die mit der Mutter 8 angezogen ist. Weiterhin wird ein Ausschnitt des Hakens 5 gezeigt, der bündig unter dem Klemmstück 6 liegt. Die Klemmschraube 7 wird im oberen Bereich durch die umgebogene lamellare Heizrippenkante 3 zum Teil verdeckt, wodurch der Kopf 7a in der BB-Schnittebene nicht zu sehen ist. Die Breite des Kopfes 7a, ist zwar in der Fig. 2 nicht zu erkennen, jedoch ist sie größer als der Abstand zwischen zwei benachbarten lamellaren Heizrippen 3. Dadurch ist die Klemmschraube 7 mittels Drehen der Mutter 8 anziehbar, ohne daß es notwendig ist, den Kopf 7a zusätzlich mit einem Werkzeug während des Anziehens festzuhal-

ten. Die notwendigen Momente werden von dem Heizkörper 2 aufgebracht. Der Kopf 7a läßt sich zwischen den lamellaren Heizrippen 3 nicht drehen und ein Festklemmen der lamellaren Heizrippen 3 zwischen dem Kopf 7a und dem Schenkel 6a ist durch die Breite des Kopfes 7a verbessert.

Bezugszeichenliste

10	[0032]	
1	Verbindungselement	
2	Heizkörper	
15	3	lamellare Heizrippen
3a	lamellare Heizrippenkanten	
20	4	Wandkonsole
4a	Halteelement	
5	Haken	
25	6	Klemmstück
6a	Schenkel	
30	7	Klemmschraube
7a	Kopf	
8	Mutter	
35	9	Langloch

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Sicherung eines Heizkörpers (2), insbesondere eines Heizkörpers (2) mit lamellaren Heizrippen (3), umfassend ein Verbindungselement (1) mit einem Heizkörperlagererelement und einem Objektlagererelement, wobei das Heizkörperlagererelement am Heizkörper (2) und das Objektlagererelement am ortsfesten Objekt fixierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Heizkörperlagererelement ein Befestigungselement ist, mit dem das Verbindungselement (1) im Bereich einer freistehenden Kante (3a) des Heizkörpers (2) verschiebungsfest befestigbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Objektlagererelement eine um das ortsfeste Objekt legbare Lasche (5) ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

- dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungselement (1) unter oder hinter dem Heizkörper (2) mit dem Befestigungselement am Heizkörper (2) verschiebungsfest befestigbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement an einer freistehenden Kante (3a) einer lamellaren Heizrippe (3) verschiebungsfest befestigbar ist. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungselement als am Heizkörper (2) verschiebungsfest festklemmbares Klemmelement ausgebildet ist. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmelement aus einer anziehbaren Klemmschraube (7) und einem Klemmstück (6) besteht, zwischen welche eine freistehende Kante (3a) des Heizkörpers (2) verschiebungsfest festklemmbar ist. 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** Klemmstück (6) und Lasche (5) einstückig sind. 20
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** Klemmstück (6) und Lasche (5) je ein Teil sind und mittels der Klemmschraube (7) verbunden sind. 25
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmstück (6) ein Profilmaterial ist, insbesondere V- oder U-Profil, mit zunehmendem Schenkelabstand, und einer Bohrung (9) für die Klemmschraube (7). 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmschraube (7) einen im bestimmungsgemäßen Einsatz formschlüssig zwischen zwei benachbarte Heizrippen (3) passenden Kopf (7a) vorsieht. 35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kopf (7a) der Klemmschraube (7) in einer Richtung senkrecht zur Schraubenlängsachse breiter als der Heizrippenabstand ist. 40
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmelement ein Klemmstück (6) besitzt, welches übergreifend über zwei Heizrippen (3) steckbar ist, wobei die Schenkel (6a) des Klemmstücks (6) so ausgestaltet sind, daß die Heizrippen (3) beim Aufstecken des Klemmstücks (6) unter den Kopf der Klemmschraube (7) biegsam und daraufhin durch Anziehen der Klemmschraube (7) zwischen dem Klemmstück (6) und dem Kopf (7a) der Klemmschraube (7) verschiebungsfest festklemmbar sind. 45
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Objektlagerelement fest am ortsfesten Objekt befestigbar ist. 50
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das ortsfeste Objekt die Trägerkonsole (4) des Heizkörpers (2) ist, die den installierten Heizkörper (2) trägt. 55
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungselement (1) als nur mit geeignetem Werkzeug aus seiner bestimmungsgemäßen Verbindung lösbar ausgestaltet ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das ortsfeste Objekt ein am Heizkörper zu fixierendes Objekt ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das ortsfeste Objekt ein Abdeckgitter des Heizkörpers ist.

