(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 708 066 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2006 Patentblatt 2006/40

(51) Int Cl.:
G05D 23/02 *(2006.01)* ***F24D 19/06*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06004583.8**

(22) Anmeldetag: **07.03.2006**

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

(30) Priorität: **10.03.2005 AT 4092005**

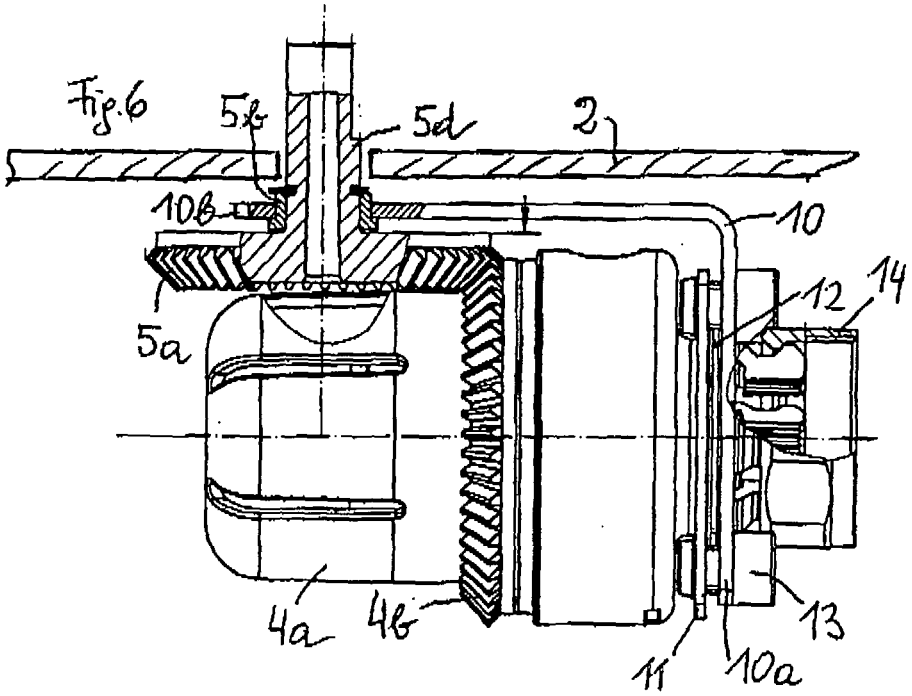
(71) Anmelder: **Rettig ICC B.V.**
6199 AA (NL)

(72) Erfinder:
- **Calsson, Leif Göran**
  34131 Ljungby (SE)
- **Oberle, Günter Werner**
  77749 Hohberg 2 (DE)

(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Dr. Helmut Wildhack
Dipl.-Ing. Dr.Gerhard Jellinek
Landstrasser Hauptstrasse 50
1030 Wien (AT)

(54) Heizkörper

(57) Heizkörper (1) mit einer Verkleidung (2) und einem Verstell- bzw. Regelventil (4), insbesondere einem Thermostatventil, das mit einem Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass ein Antrieb (5) für den, vorzugsweise auf das Thermostatvenfil aufgesetzten, Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) vorgesehen ist, welcher Antrieb (5) zumindest ein Antriebsrad (5a) umfasst, das über eine die Verkleidung (2) durchsetzenden Welle (5d) mit einem an der Verkleidung (2) angeordneten Verstellknopf (5a) drehfest verbunden ist (Fig. 6).



EP 1 708 066 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Heizkörper gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 und auf ein Verstell- bzw. Regelventil gemäß Anspruch 15.

[0002] Bei mit einer Verkleidung, insbesondere an ihrer Vorderfront versehenen Heizkörpern, die mit Verstellventilen versehen sind, soll der Verstell- und/oder Thermostatkopf des Ventils von außerhalb der Verkleidung zugänglich sein, aber das ästhetische Gesamtbild und die Heizleistung des verkleideten Heizkörpers nicht beeinträchtigen. Bei den bekannte Lösungen wurde entweder die Verkleidung im Bereich des Verstell- und/oder Thermostatkopfes ausgenommen oder es wurde in der Verkleidung im Bereich des Verstell- und/oder Thermostatkopfes eine ausreichend große Ausnehmung vorgesehen, um durch diese hindurch den Verstell- und/oder Thermostatkopf erfassen zu können. Des weiteren soll der Heizkörper von vome bedienbar sein, da seitlich aus Platzmangel mitunter Schwierigkeiten auftreten. Auch Lösungen, um eine Betätigung des Thermostatventils durch die Verkleidung zu ermöglichen, sind bekannt.

[0003] Die bekannten Lösungen führen nur zu unbefriedigenden Ergebnissen, da sie aufwendig sind und es unbequem ist, durch eine Bohrung oder im Bereich einer Ausnehmung der Verkleidung, welche aus ästhetischen Gründen möglichst klein gehalten sein soll, hindurchgreifen zu müssen, um den Verstell- und/oder Thermostatkopf betätigen zu können.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Heizkörper der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der einerseits eine bequeme Handhabung des Verstell- und/oder Thermostatkopfes ermöglicht und das Erscheinungsbild des Heizkörpers nicht beeinträchtigt. Femer soll die Lösung konstruktiv einfach sein.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Ziel bei einem Heizkörper der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht.

[0006] Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es möglich, den Verstell- und/oder Thermostatkopf mit der Verkleidung vollständig abzudecken, wobei aber durch den Antrieb bei verbesserter Zugänglichkeit eine bequeme Handhabung des Verstell- bzw. Thermostatventils von vorne bzw. durch die Abdeckung sichergestellt ist. Dabei kann der Verstellknopf in beliebiger Weise handhabbar ausgebildet sein und auch als Komponente einer ästhetischen Gestaltung eingesetzt werden. Es kann eine übliche verdrehsichere Steckverbindung zwischen Welle und Verstellknopf vorgesehen sein, wodurch verschieden gestaltete Verstellknöpfe für ein und dasselbe Verstellventil für dessen Betätigung eingesetzt werden können.

[0007] Um eine gute Führung der Welle mit einfachen konstruktiven Maßnahmen zu ermöglichen, können die Merkmale des Anspruches 2 vorgesehen werden.

[0008] Um eine sichere Übertragung einer Drehbewegung des Verstellknopfes auf den Verstell- und/oder Thermostatkopf des Ventils sicherzustellen, ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruches 3 vorzusehen.

[0009] Dabei ist es auch möglich die Räder mit vorstehenden Stiften zu versehen, wobei die Stifte so bemessen sind, dass sie in die Zwischenräume zwischen den Stiften des jeweils anderen Rades eingreifen können. Dabei können die Drehachsen solcher Räder einen beliebigen Winkel einschließen. Vorteilhaft ist der Einsatz von Zahnrädern.

[0010] Durch die Merkmale des Anspruches 4 ergibt sich eine besonders exakte Übertragung der Drehbewegung des Verstellknopfes auf den Verstell- und/oder Thermostatkopf. Dabei können die Drehachsen des Antriebsrades und des mit dem Verstell- und/oder Thermostatkopf drehfest verbundenen Rades einen weitgehend beliebigen Winkel einschließen. Es müssen dabei lediglich die Zähne der Zahnräder in üblicher Weise entsprechend aufeinander abgestimmt sein.

[0011] Durch die Merkmale des Anspruches 5 ergibt sich der Vorteil, dass der gesamte Antrieb vorgefertigt und anschließend an der Innenseite der Verkleidung befestigt werden kann, vorzugsweise mittels Befestigungselementen, wie Schrauben oder Nieten, oder auch durch Löten oder Schweißen. Dabei können die Befestigungselemente sehr leicht mit dem Verstellknopf überdeckt werden.

[0012] Im Falle, dass das Verstellventil, insbesondere ein Thermostatventil, in einem größeren Abstand vom zugeordneten Verstell- und/oder Thermostatkopf angeordnet werden soll, ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruches 6 vorzusehen.

[0013] Von Vorteil ist es, wenn das auf den Verstell- bzw. Thermostatkopf aufgebrachte Zahnrad in Form eines Zahnkranzes ausgebildet ist, der auf den Thermostatkopf mit Form. oder Kraftschluss aufgesetzt und/oder verklebt ist. Das Antriebsrad des Antriebes und das auf den Thermostatkopf aufgebrachte Antriebsrad können gleich groß ausgebildet sein, sodass diese Räder, insbesondere Zahnräder, mit ein und derselben Form hergestellt bzw. ausgebildet werden können. Im Zuge der Herstellung wird ein derartiges Zahnrad auf die Welle aufgesetzt, wogegen das andere Zahnrad mit einer dem Durchmesser des Thermostatkopfes entsprechenden Ausnehmung ausgebildet und auf diesen aufgesetzt wird.

[0014] Von Vorteil sind die Merkmale des Anspruches 10. Mit diesen Merkmalen wird erreicht, dass das Thermostatventil, insbesondere ein handelsübliches Thermostatventil, dessen Thermostatkopf mit einem entsprechenden Zahnkranz versehen wurde, mittels eines Trägers, insbesondere eines rechtwinkelig abgebogenen Flachprofilträgers, als eine Einheit bzw. Modul mit dem Antriebsrad des Antriebes erstellt werden kann. Dabei hält der Träger die beiden Antriebsräder in einer gegenseitigen Position, in der sie miteinander kämmen, sodass eine Montage des Thermostatventils mit seinem Antrieb am Heizkörper erleichert wird. Es ist lediglich erforderlich, das Thermostatventil mit seiner Mutter auf den An-

schluss des Heizkörpers aufzusetzen und die Führung des Antriebsrades, das den Thermostatkopf betätigt, durch die entsprechende Ausnehmung der Verkleidung durchzuführen.

[0015] Die Erfindung betrifft des weiteren ein Verstell- bzw. Regelventil für Heizkörper der eingangs genannten Art, das mit den Merkmalen des Anspruches 15 charakterisiert ist. Derartige Verstell- bzw. Regelventile können als Modul hergestellt werden und vereinfacht die Montage bzw. erhöht die Betriebssicherheit.

[0016] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Heizkörpers,
Fig. 2 eine Ansicht des Heizkörpers nach der Fig. 1 ohne Abdeckung,
Fig. 3 einen Grundriss des Heizkörpers nach den Fig. 1
Fig. 4 eine weitere Detailansicht und
Fig. 5 schematisch eine Ausführungsform eines Antriebs für ein Verstellventil für einen erfindungsgemäßen Heizkörper.
Fig. 6 zeigt schematisch eine Ausführungsform eines Regelventils mit einem Träger für ein Antriebsrad.
Fig. 7 zeigt eine schematische Ansicht eines Moduls umfassend ein Thermostatregelventil mit Träger und Antriebsrad.

[0017] Ein Heizkörper 1 gemäß Fig. 2 ist mit einer Verkleidung 2 (Fig. 1) versehen, die sich über einen Vorlaufanschluss 3, in dem ein Thermostatventil 4 eingebaut ist, und einen Rücklaufanschluss 3' erstreckt. Der Heizkörper 1 und das Thermostatventil 4 liegen in derselben Ebene. Dabei ist, wie insbesondere aus der Fig. 3 zu ersehen ist das Thermostatventil 4 von der Verkleidung 2 weitgehend überdeckt, müsste aber von der Seite her betätigt werden. Bei dem Heizkörper 1 handelt es sich um einen üblichen Paneelheizkörper, allenfalls auch um einen Rohrheizkörper.

[0018] Zur Betätigung des Thermostatventils 4, das einen Verstell- und/oder Thermostatkopf 4a aufweist, der direkt an dem Ventil 4 angeordnet ist, ist ein Antrieb 5 vorgesehen.

[0019] Dieser Antrieb 5 umfasst einen Verstellknopf 5c, der auf eine in der Fig. 3 nicht dargestellten Welle aufgesteckt ist, Der Verstellknopf 5c kann auf einen unrunden Abschnitt der Welle aufgesteckt sein, um eine drehfeste Verbindung zu gewährleisten. Die Welle 5d (Fig. 4) ist in einer gegebenenfalls an der Innenseite der Verkleidung 2 befestigten Hülse 5b geführt bzw. gelagert und ist drehfest mit einem Antriebsrad 5a verbunden.

[0020] Dieses Antriebsrad 5a ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Kegelzahnrad mit praktisch beliebig wählbaren Kegelwinkel ausgebildet, könnte aber auch als Reibrad ausgebildet sein oder als ein in Umfangsrichtung mit Vorsprüngen, z.B. Zapfen, in regelmäßigen Abständen versehenes Rad, und kämmt mit einem mit dem Verstell- und/oder Thermostatkopf 4a drehfest verbundenen Kegelrad bzw. Antriebsring 4b mit angepassten Kegelwinkel bzw. angepassten Vorsprüngen.

[0021] Durch Drehen des Verstellknopfes 5c kann der Verstell- und/oder Thermostatkopf 4a des Thermostatventils 4 verdreht und damit verstellt werden.

[0022] Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform eines Antriebes 5. Bei dieser Ausführungsform ist ein Gehäuse 5f vorgesehen, das von einer Welle 5d durchsetzt ist und diese lagert. Dabei können zur Sicherung der axialen Lage der Welle 5d nicht dargestellte Segerringe vorgesehen sein.

[0023] Die Welle 5d ist drehfest mit dem als Kegelzahnrad ausgebildeten Antriebsrad 5a verbunden. Dabei ist die Welle 5d in ihrem einen, zum Aufstecken eines Verstellknopfes 5c vorgesehenen Endbereich mit einer Abflachung 5e versehen, wodurch eine drehfeste Verbindung zwischen dem Verstellknopf 5c und der Welle 5d herstellbar ist. Dabei kann der Verstellknopf in weiten Grenzen beliebig gestaltet werden, um erwünschte ästhetische Effekte zu erzielen.

[0024] Der Antrieb 5 und/oder das Antriebsrad 5a können z.B. mittels Befestigungselementen mit der Hinterseite der Verkleidung 2 verbunden bzw. dort montiert bzw. gelagert werden.

[0025] Die Befestigung der Verkleidung bzw. Verkleidungsplatte 2 am Heizkörper kann in unterschiedlicher Weise, z.B. Kleben, Aufrasten, Anschrauben und dgl. erfolgen.

[0026] Fig. 5 zeigt einen Heizkörper auf dessen Verkleidung 2 innen eine Lagerung 8 für den Verstell- und/oder Thermostatkopf 4a des entfernt gelegenen Ventils 4 befestigt ist. Die Verbindung zwischen Verstell- und/oder Thermostatkopf 4a und dem Thermostatventil 4 erfolgt über ein schematisch dargestelltes Kapillarrohr 6. Mit dem Verstellknopf 5c ist das Antriebsrad 5a durch die in der Verkleidung 2 dazu ausgebildeten Ausnehmung 7 für die Welle 5d verdrehbar. Anstelle eines Kapillarrohres könnte auch eine biegsame Welle vorgesehen sein.

[0027] Es ist von Vorteil, wenn die Drehachse des Verstellventils 4 und des Verstellknopfes 5c aufeinander senkrecht stehen. Ein anderer Winkel kann aber auch vorgesehen sein.

[0028] Ein einfacher Aufbau ergibt sich, wenn der Verstell- und/oder Thermostatkopf 4a und der Antriebsring bzw. das Antriebsrad bzw. der Zahnkranz 4b einstückig, insbesondere aus Kunststoff, ausgebildet sind.

[0029] Fig. 7 zeigt schematisch das Verstell- bzw. Regelventil, bei dem der Thermostatkopf 4a den Zahnkranz 4b trägt, der mit seinem Antriebszahnkranz bzw. Antriebsrad 5a kämmt. Im heizkörpernahen Endbereich des Ventils ist eine Überwurfmutter 14 vorgesehen, mit der das Regelventil an einen Heizkörper angeschlossen werden kann. In diesem Bereich trägt das Ventil einen Tragteil 10, der, wie in Fig. 6 dargestellt ist, zwei abgewinkelte Teile 10a und 10b besitzt. Mit dem Teil 10a ist der Tragteil

10 am Ventil befestigt. Der andere Teil 10b trägt das Antriebsrad 5a und hält dies in kämmender Beziehung zum Antriebsrad 4b.

[0030] Aus Fig. 6 ist zu ersehen, dass an einem am Regelventil 4 vorgesehenen Flanschteil 12 der Teil 10a des Tragteiles 10 mit einer Gegenplatte 11 festgeklemmt ist, wobei die Verbindung des Teiles 10a mit der Klemmplatte 11 in Form einer Schraubverbindung 13 ausgeführt ist.

[0031] Die Welle 5d des Antriebsrades 5a ist durch die Verkleidung 2 durchgeführt; der Verstellknopf 5c ist nicht dargestellt.

[0032] Bei dem Regelventil 4 handelt es sich vorteilhafterweise um bekannte, käuflich erhältliche Ventile, bei denen der Ventilkopf 4a nachträglich mit einem Zahnkranz 4b versehen wird. Dieser Zahnkranz entspricht in seinen Abmessungen und Dimensionen im Wesentlichen dem Antriebsrad 5a, sodass für die Herstellung der Zahnräder bzw. -kränze dieselbe Form verwendet werden kann. Es ist lediglich die Ausnehmung in den Zahnkränzen verschieden zu gestalten, um diese einerseits auf den Thermostatkopf 4a und anderseits auf die Welle 5d aufsetzen bzw. daran befestigen zu können.

[0033] Der vorgesehene Tragteil 10 hält das Antriebsrad 5a durchwegs in seiner mit dem Antriebsrad 4b kämmenden Position, sodass ein Durchdrehen des Antriebsrades 5a sicher vermieden ist. Des weiteren ist das Antriebsrad 5a mittels der Hülse 5b auf dem Tragteil 10 gelagert, sodass die Anordnung einer Hülse in der Verkleidung 2 entfallen kann.

[0034] Es ist möglich, den Tragteil 10 auf verschiedene Weise auf dem Regelventil 4 zu befestigen. Der Teil 10a des Tragteils könnte auch in Form einer Schelle ausgebildet sein und an den Umfang des heizkörpernahen Bereiches des Regelventils angepasst sein.

[0035] Prinzipiell ist es auch möglich, Befestigungselemente an der Verkleidung und/oder am Tragteil 10 vorzusehen, um zwischen diesen Bauteilen eine Verbindung zu erstellen.

[0036] Ein Beispiel für Regelventile, deren Thermostatköpfe nachträglich mit Zahnkränzen versehen werden können, sind z.B. Thermostatventile der Firma A.B. MARKARYDS METALLARMATUR, so wie diese seit dem Jahr 1980 vertrieben werden.

Patentansprüche

1. Heizkörper (1) mit einer Verkleidung (2) und einem Verstell- bzw. Regelventil (4), insbesondere einem Thermostatventil, das mit einem, insbesondere um die Längsachse des Ventils verdrehbaren, Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) in Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb (5) für den, vorzugsweise auf das Thermostatventil aufgesetzen, Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) vorgesehen ist, welcher Antrieb (5) zumindest ein Antriebsrad (5a), insbesondere kegeliges Zahnrad, umfasst, das über eine die Verkleidung (2) durchsetzenden Welle (5d) mit einem an der Außenseite der Verkleidung (2) angeordneten Verstellknopf (5c) drehfest verbunden ist.

2. Heizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (5d) des Antriebs (5) eine an der Verkleidung (2) oder an einem Tragteil (10b) befestigte Hülse bzw. Führung (5b) durchsetzt.

3. Heizkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsrad (5a) in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordnete Vorsprünge und/oder Vertiefungen aufweist, die mit einem an dem Verstell- und/oder Thermostatkopf (4) drehfest gehaltenen und über in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordnete, angepasste Vorsprünge und/oder Vertiefungen aufweisenden Abtriebsring bzw. -rad (4b), insbesondere ein kegeliger Zahnkranz, gegebenenfalls über ähnliche Zwischenräder, in Eingriff steht, wobei gegebenenfalls das Antriebsrad (5a) und das mit dem Verstellkopf (4a) drehfest verbundener(s) Abtriebsring bzw. -rad (4b) als miteinander in Eingriff stehende Zahnräder, vorzugsweise als Kegelzahnräder, insbesondere mit einem Kegelwinkel von 45°, ausgebildet sind.

4. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

   - **dass** die Welle (5d) und das Antriebsrad (5a) in bzw. an einem Gehäuse bzw. Träger (5f) gehalten bzw. gelagert sind, das bzw. der an der Innenseite der Verkleidung (2) befestigt ist und/oder
   - **dass** der Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) an der Innenseite der Verkleidung (2) verdrehbar gehalten bzw. gelagert ist und über ein Kapillarrohr (6) oder eine biegsame Welle mit dem Thermostatventil (4) in Verbindung steht.

5. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidung (2) insbesondere lagefest auf dem Heizkörper (1) aufgeklebt oder aufgerastet, oder an diesem angeschraubt bzw. eingehängt ist und/oder den Heizkörper (1) bzw. dessen Vorderfront, zumindest teilweise, insbesondere im Bereich des Verstellventils (4), insbesondere Thermostatventils, abdeckt.

6. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längs- bzw. Drehachse des Verstellventils (4) bzw. des Verstell- bzw. Thermostatkopfes (4a) und des Verstellknopfes (5c) aufeinander senkrecht stehen.

7. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) und der Antriebsring bzw. das Antriebsrad bzw. der Zahnkranz (4b) einstückig, insbesondere aus Kunststoff, ausgebildet sind oder der Zahnkranz (4b), insbesondere auf die Außenfläche des Verstell- bzw. Thermostatkopfes (4a) aufgesetzt, aufgepresst, aufgeklebt oder form- und/oder kraftschlüssig aufgebracht ist und/oder
- **dass** das Antriebsrad (5a) und das Antriebsrad (4b) gleichen Außendurchmesser besitzen.

8. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsrad (4a) auf einem Tragteil (10), gegebenenfalls einem Winkelträger, gelagert ist, der am Verstell- bzw. Regelventil (4), insbesondere im Bereich des Ventilverschlussteiles bzw. der Anschlussstelle an den Heizkörper, insbesondere lösbar, befestigt, insbesondere angeschraubt bzw. mittels Schrauben festgeklemmt ist, wobei gegebenenfalls der Tragteil (10) abgewinkelt, insbesondere rechtwinkelig, abgebogen ist.

9. Heizkörper nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragteil (10) mit einem Teil (10a) am Ventil (4) befestigt ist und der andere, insbesondere frei auskragende, Teil (10b) das Antriebsrad (5a) trägt.

10. Heizkörper nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragteil, insbesondere Winkelträger (10) Befestigungsmittel, z.B. Ausnehmungen und/oder Fortsätze zur Befestigung an einer Verkleidung (2) des Heizkörpers aufweist.

11. Verstell- bzw. Regelventils für einen Heizkörper (1) mit einer Verkleidung (2) und einem Verstell- bzw. Regelventil (4), insbesondere einem Thermostatventil, das mit einem, insbesondere um die Längsachse des Ventils verdrehbaren, Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) in Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb (5) für den, vorzugsweise auf das Thermostatventil aufgesetzen, Verstell- und/oder Thermostatkopf (4a) vorgesehen ist, welcher Antrieb (5) zumindest ein Antriebsrad (5a), insbesondere kegeliges Zahnrad, umfasst, das über eine Welle (5d) mit einem angeordneten Verstellknopf (5c) drehfest verbindbar ist, wobei gegebenenfalls das Antriebsrad (5a) in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordnete Vorsprünge und/oder Vertiefungen aufweist, die mit einem an dem Verstell- und/oder Thermostatkopf (4) drehfest gehaltenen und über in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordnete, angepasste Vorsprünge und/oder Vertiefungen aufweisenden Abtriebsring bzw. -rad (4b), insbesondere ein kegeliger Zahnkranz, gegebenenfalls über ähnliche Zwischenräder, in Eingriff steht.

12. Verstell- bzw. Regelventil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschlussbereich des Ventils (4) ein, insbesondere von einem abgewinkelten Flachprofil gebildeter, Winkelträger (10) befestigt, insbesondere mittels Schrauben (13) und Gegenplatte (11), Klemmschellen od. dgl. festgeklemmt ist, auf dessen auskragendem, im wesentlichen parallel zur Längsachse des Ventils (4) verlaufenden Teil (10b) das Antriebsrad (5a) für den Verstell- bzw. Thermostatkopf (4) gelagert ist.

13. Verstell- bzw. Regelventil nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Merkmale nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist.

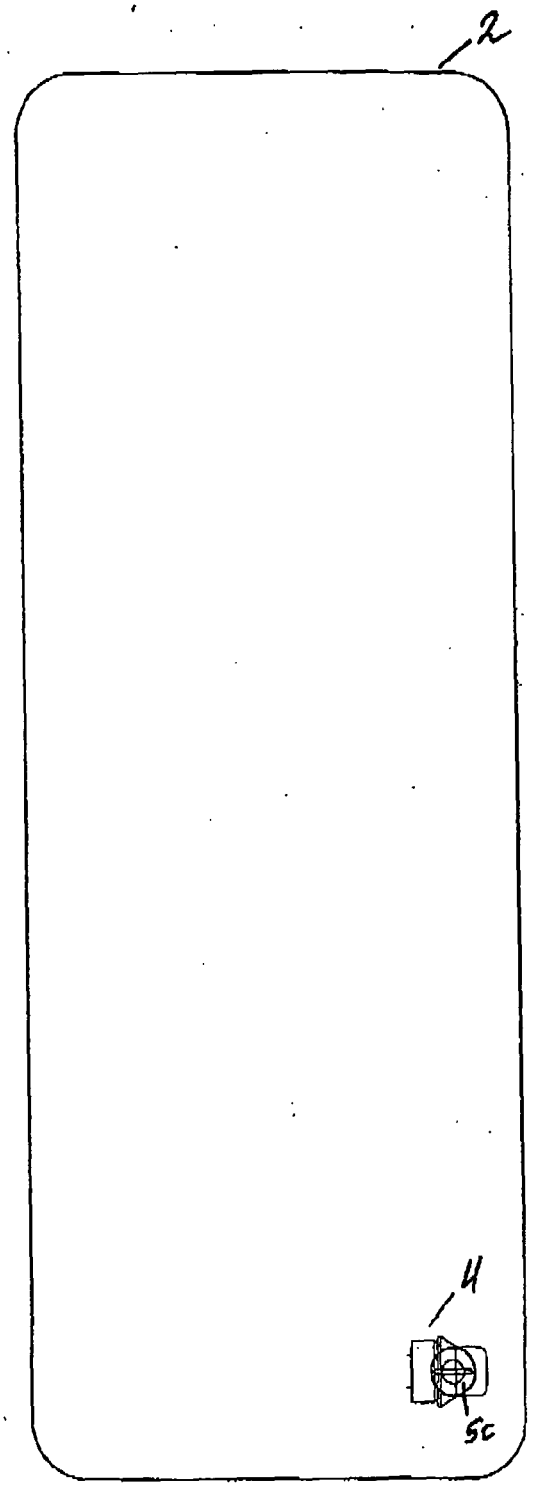


Fig.1

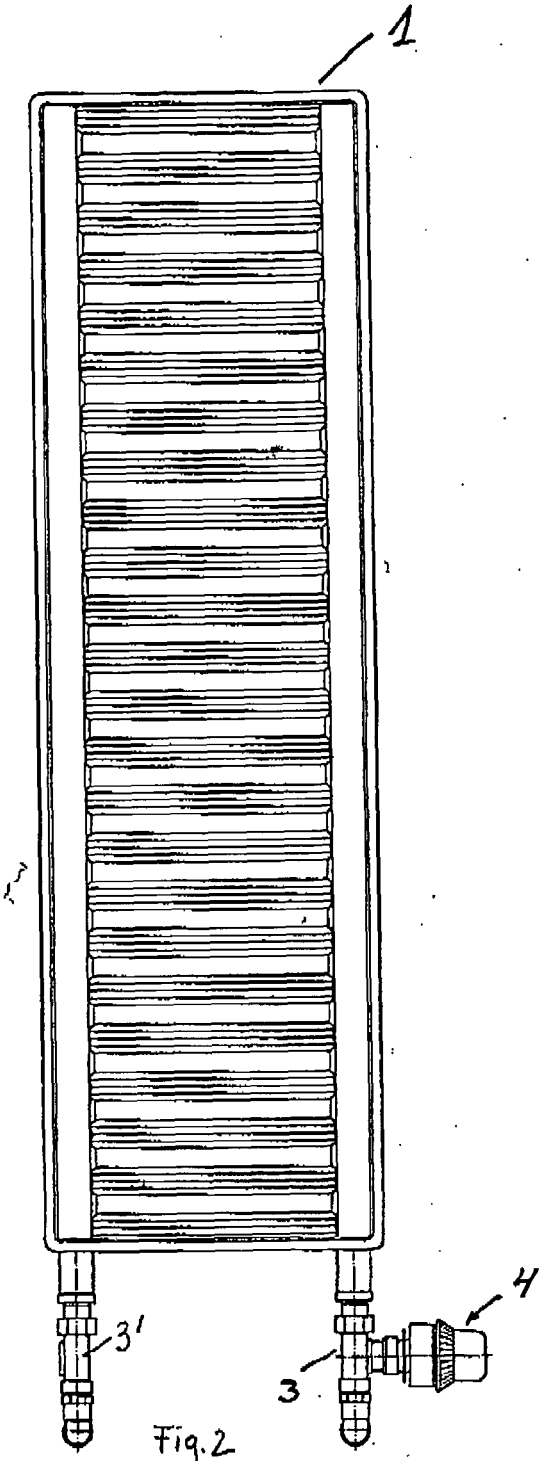


Fig.2

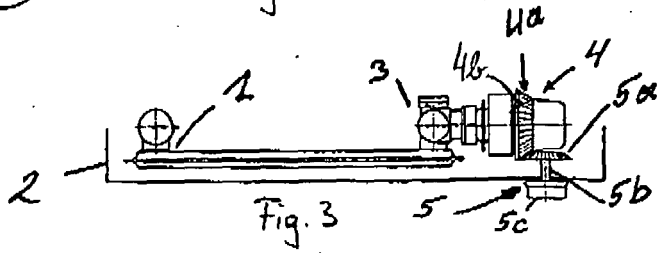


Fig.3

Fig. 4

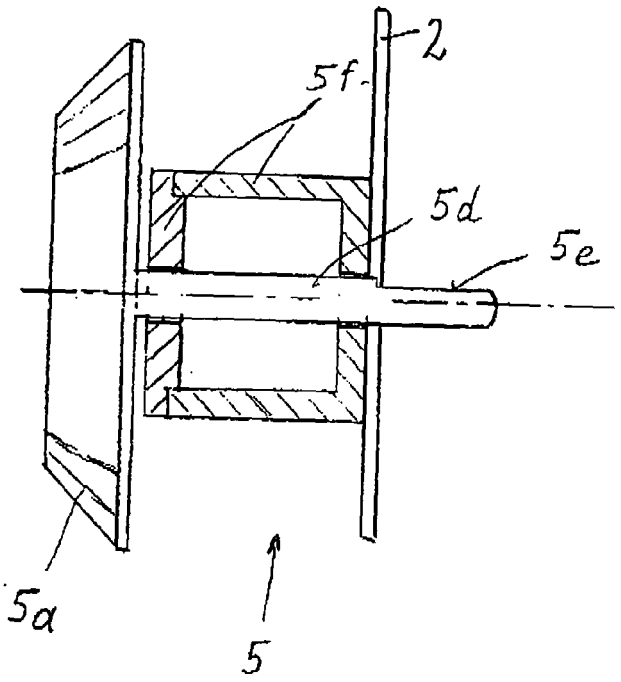


Fig. 5

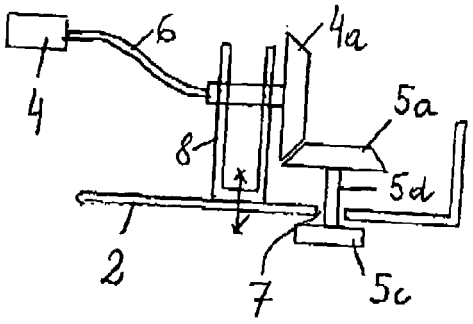


Fig.6

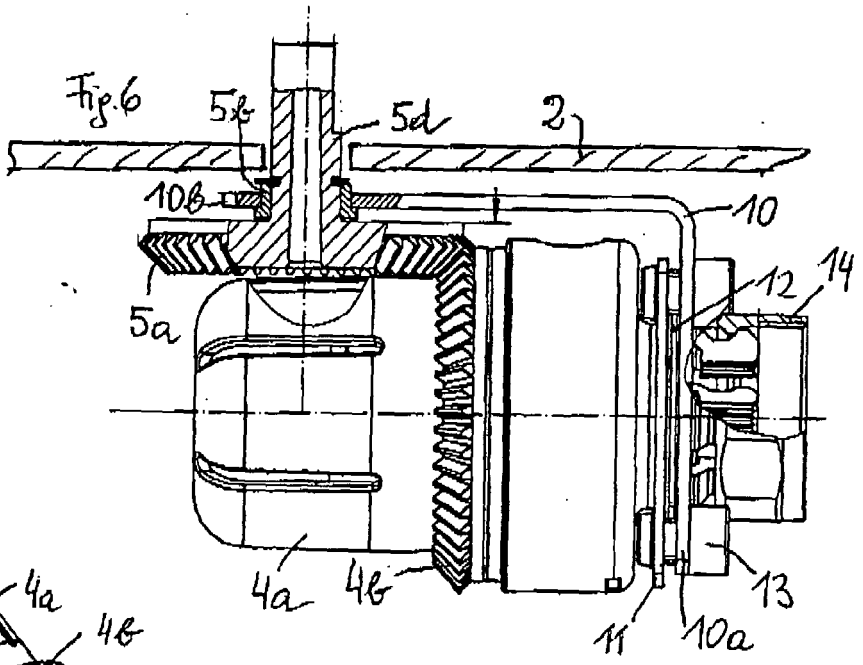
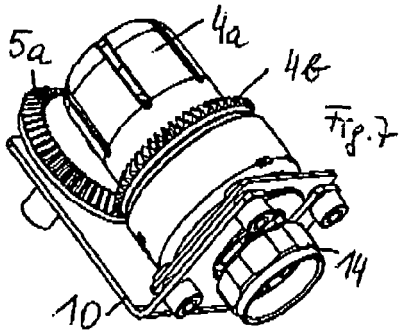



Fig.7