



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **93101573.9**

⑮ Int. Cl. 5: **F24D 19/00, F24D 19/06**

⑯ Anmeldetag: **02.02.93**

⑰ Priorität: **31.03.92 DE 4210607**

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.93 Patentblatt 93/40

⑳ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL

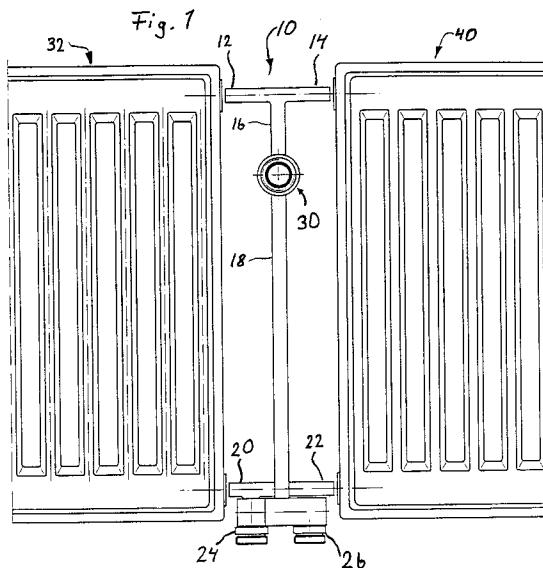
⑷ Anmelder: **KERMI GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
D-94447 Plattling(DE)**

⑵ Erfinder: **Lühmann, Karlheinz
Stockerpointstrasse 13
W-8351 Neuhausen, Offenberg(DE)**

⑶ Vertreter: **Schwabe, Hans-Georg, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Schwabe, Sandmair, Marx
Stutzstrasse 16
D-81677 München (DE)**

⑷ Verfahren und Vorrichtung zur Installation einer Heizungsanlage.

⑷ Es wird ein Verfahren zur Installation einer Heizungsanlage vorgestellt, bei welchem zunächst eine Anschlußarmatur (10) an der Wand oder am Boden des Installationsorts für den Heizkörper (32,40) angebracht wird. Daraufhin erfolgen der Anschluß der Rohrleitungen an die Anschlußarmatur (10), das Absperren der Heizkörperanschlüsse der Anschlußarmatur, und das Abdrücken der gesamten, aus den Rohrleitungen und der Anschlußarmatur bestehenden Anlage. Der oder die Heizkörper (32,40) werden an der Anschlußarmatur (10) erst zu einem späteren geeigneten Zeitpunkt montiert. Eine zu diesem Zweck entwickelte Anschlußarmatur weist Anschlußmittel (38) zum Anschluß an die Rohrleitungen auf, Anschlußmittel zum Anschluß an zumindest einen Heizkörper, und Befestigungsmittel zur ortsfesten Anbringung der Anschlußarmatur an einer Wand oder einem Boden.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Installation einer Heizungsanlage. Hierbei soll unter dem Begriff Heizungsanlage ein System aus zumindest einem Heizkörper und den diesen versorgenden Rohrleitungen verstanden werden; selbstverständlich sind bei einer üblichen Heizungsanlage normalerweise mehrere Heizkörper, zum Teil in verschiedenen Räumen, und in unterschiedliche Rohrleitungsstränge aufgeteilte Rohrleitungen vorgesehen.

Bei der Installation einer derartigen Heizungsanlage wird üblicherweise so vorgegangen, daß in einem Rohbau zunächst die Rohrleitungen verlegt und entsprechend den vorgesehenen Anbringungs-orten für den oder die Heizkörper abgelängt werden. Dann werden an den vorgesehenen Stellen die Heizkörper an in der Wand oder im Boden angebrachten Halterungen montiert. Daraufhin werden die Anschlußteile für den Heizkörper an diesem angebracht, beispielsweise eine Ventilgarnitur, wie sie in der DE-OS 31 20 396 beschrieben ist.

Eine derartige Ventilgarnitur weist ein oben am Heizkörper angebrachtes eigentliches Ventilteil auf, welches über ein Steigrohr mit einem unten am Heizkörper angebrachten Anschlußteil verbunden wird. Die Anpassung an unterschiedliche Höhen von Heizkörpern wird durch entsprechende Anpassung der Länge des Steigrohrs ermöglicht.

In dem unteren Anschlußteil sind Anschlußstutzen für den Heizwasser-Vorlaufanschluß, den Heizkörper-Vorlaufanschluß, den Heizwasser-Rücklaufanschluß und den Heizkörper-Rücklaufanschluß vorgesehen. Zwischen dem Heizkörper-Vorlaufanschluß und dem Heizwasser-Rücklaufanschluß ist ein Bypasskanal mit einer Umsteuereinrichtung zur Umstellung von Einrohr- auf Zweirohrbetrieb des Heizkörpers vorgesehen.

Wenn sämtliche Anschlüsse der Ventilgarnitur an deren Verbindungsteile, den Heizkörper und die Versorgungsleitungen erfolgt sind, so wird die gesamte Heizungsanlage durch Abdrücken auf Dichtheit überprüft. Dann gehen die Baumaßnahmen bis zur Fertigstellung des Objektes weiter.

In der DE-GM 87 08 437 ist eine vereinfachte Anschlußarmatur für Plattenheizkörper beschrieben, bei welcher ein dem unteren Armaturenkörper zugeordneter, direkt auf dessen Rücklaufanschluß einwirkender Ventilkörper vorgesehen ist; der Armaturenkörper und der Ventilkörper sind daher zu einer Einheit zusammengefaßt. Hierdurch läßt sich möglicherweise die Zeit für das Anbringen einer Ventilgarnitur am bereits montierten Heizkörper verringern, grundsätzlich ändert sich jedoch an der Art und Weise der Installation der Heizungsanlage nichts.

Das bislang zur Installation einer Heizungsanlage verwendete Verfahren ist verhältnismäßig zeitaufwendig und führt darüber hinaus zu weiteren

Problemen, denen im Stand der Technik offenbar bislang keine Beachtung geschenkt wurde.

Zunächst einmal ist es nach dem Stand der Technik erforderlich, die Heizkörper bereits in einer verhältnismäßig frühen Rohbauphase zu montieren, da erst nach dem Abdrücken der Heizungsanlage weitere Baumaßnahmen durchgeführt werden können. Während der weiteren Baumaßnahmen sind die Heizkörper jedoch der Gefahr ausgesetzt, beschädigt zu werden. Darüber hinaus sind die bereits installierten Heizkörper auch diebstahlsgefährdet, da während der frühen Rohbauphasen auch das Innere eines Rohbaus im allgemeinen frei zugänglich ist.

Häufig wird versucht, die Heizkörper durch eine aufwendige Verpackung, die auch im montierten Zustand in der Rohbauphase am Heizkörper verbleibt, gegen Beschädigungen zu schützen. Dies ist zunächst einmal schon an sich kostenaufwendig, und erfordert darüber hinaus noch weitere Arbeitsschritte gegen Ende der Bauphase, nämlich um die Verpackung von den Heizkörpern wieder abzunehmen. Weiterhin bringt eine aufwendige, voluminöse Verpackung auch Entsorgungsprobleme mit sich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das bekannte Installationsverfahren weiter zu entwickeln und ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Installation einer Heizungsanlage zur Verfügung zu stellen, mit welchen die Installation einfacher durchgeführt werden kann.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, zunächst nur die Rohrleitungen zu verlegen und an diese jeweils (statt eines Heizkörpers) eine spezielle Anschlußarmatur anzuschließen. Dieses aus Rohrleitungen und der Anschlußarmatur bestehende System wird dann auf Dichtigkeit überprüft. Erst wenn der Bau fertiggestellt ist, möglicherweise sogar erst bei der Durchführung der letzten Innenausbaumaßnahmen, werden die Heizkörper jeweils an die Anschlußarmaturen angeschlossen.

Bezüglich des Verfahrens wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Installation einer zumindest einen Heizkörper und zugehörige Rohrleitungen aufweisenden Heizungsanlage, mit folgenden Schritten: Anbringung einer Anschlußarmatur an der Wand oder am Boden des Installationsortes für den Heizkörper; Anschluß der Rohrleitungen an die Anschlußarmatur; Absperren der Heizkörperanschlüsse der Anschlußarmatur; Abdrücken der gesamten, aus den Rohrleitungen und der Anschlußarmatur bestehenden Anlage; und Montage des Heizkörpers an der Anschlußarmatur zu einem späteren, geeigneten Zeitpunkt.

Die Montage der Heizkörper kann daher auf einen Zeitpunkt verschoben werden, an welchem die zu beheizenden Räume bereits fertiggestellt sind, einschließlich Fußboden-Verlegearbeiten, Ma-

lerarbeiten und dergleichen. Die Heizkörper können ab Fabrik oder Lager in wiederverwendbaren Transportvorrichtungen angeliefert und umgehend montiert werden; zum Schutz gegen Beschädigungen dienendes Verpackungsmaterial ist nicht mehr nötig. Hiermit ergeben sich auch nicht unbeträchtliche Kostenersparnisse, da das Kapital für die Heizkörper erst erheblich später bereitgestellt werden muß, als dies bislang nach dem Stand der Technik erforderlich war.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden zum Absperren der Heizkörperanschlüsse der Anschlußarmatur dort vorgesehene Absperrorgane betätigt. Statt dessen können aber auch beispielsweise Blindstopfen oder ähnliches eingesetzt werden.

Vor dem Abdrücken der gesamten Heizungsanlage sollte ein an der Anschlußarmatur vorgesehener Bypass für Einrohr-Zweirohrbetrieb geöffnet werden. Vorzugsweise wird bereits bei der Montage der Anschlußarmatur an dieser eine Heizkörperbefestigungseinrichtung angebracht, an welcher später der Heizkörper montiert wird. Hierdurch werden spätere Schritte zur Anbringung eines Heizkörpers an einer Wand oder dem Boden entbehrlich.

Vorzugsweise wird der Anschluß der Rohrleitungen an die Anschlußarmatur und/oder der Anschluß des Heizkörpers an der Anschlußarmatur durch Schnellkupplungen vorgenommen; auch hierdurch ergibt sich eine Einsparung an Montagezeit.

Wie nachstehend noch im einzelnen erläutert wird, werden üblicherweise an die Rohrleitungen mehrere Anschlußarmaturen für mehrere Heizkörper angeschlossen, wobei eine Anschlußarmatur nicht nur einen, sondern sogar zwei oder mehrere Heizkörper versorgen kann.

Vorzugsweise wird an der Anschlußarmatur eine Frontverkleidung und gegebenenfalls eine Seitenverkleidung angebracht. Hierdurch läßt sich eine Anpassung an Heizkörperverkleidungen erreichen, die eine immer größere Verbreitung finden. Hierzu wird die Frontverkleidung der Anschlußarmatur vorzugsweise lösbar mit einer oder mehreren benachbarten Heizkörperverkleidung bzw. -verkleidungen verbunden, beispielsweise durch Einrasten, Einhängen, Schnappbefestigungen oder dergleichen. Die Frontverkleidung der Anschlußarmatur ist auch sehr gut dazu geeignet, weitere Anzeige- oder Bedienungselemente aufzunehmen. Hierzu wird an und/oder in der Frontverkleidung zumindest ein Anzeige- oder Steuerorgan für den Betrieb des Heizkörpers angebracht, vorzugsweise ein Sollwertsteller für eine thermostatische Temperaturregelung. Hierdurch wird erreicht, daß derartige Anzeige- oder Steuerorgane zum geeigneten Zeitpunkt in der Frontverkleidung eingebaut werden können, wobei möglicherweise der Einbau bereits

werksseitig erfolgt, so daß später bei der Montage der Heizkörper kein zusätzlicher Zeitaufwand für derartige Montageschritte erforderlich ist.

5 In bestimmten Einbausituationen kann es aus technischen oder ästhetischen Gründen vorteilhaft sein, die erforderliche Heizleistung auf mehrere Heizkörper aufzuteilen. Hierzu kann an eine einzige Anschlußarmatur der Anschluß von zwei oder auch mehreren Heizkörpern erfolgen; in diesem Falle muß die Anschlußarmatur auch nur einmal an die Rohrleitungen angeschlossen werden.

10 Weiterhin wird gemäß der Erfindung eine für das erfindungsgemäße Verfahren geeignete, spezielle Anschlußarmatur zur Verfügung gestellt, welche Anschlußmittel zum Anschluß an die Rohrleitungen aufweist, Anschlußmittel zum Anschluß an zumindest einen Heizkörper, und Befestigungsmittel zur ortsfesten Anbringung der Anschlußarmatur an einer Wand oder einem Boden.

15 Die voranstehend im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren genannten Vorteile gelten selbstverständlich sinngemäß auch für die erfindungsgemäße Anschlußarmatur.

20 Vorzugsweise erstrecken sich die Rohrleitungs-Anschlußmittel zur Rückseite der Anschlußarmatur hin. In diesem Fall bleiben nämlich die Rohrleitungen "unsichtbar". Zumindest die Heizkörper-Anschlußmittel können oder sollten mit jeweils einer Schnellkupplung versehen sein, damit der spätere Anschluß der Heizkörper ohne aufwendige Montagevorgänge erfolgen kann. Um das Abdrücken der (vorläufigen) Heizungsanlage auf einfache Weise zu ermöglichen, also der aus Anschlußarmaturen und Rohrleitungen bestehenden Anlage, ist für die Heizkörper-Anschlußmittel der Anschlußarmatur vorzugsweise jeweils ein Absperrorgan vorgesehen.

25 Für den universellen Einsatz der Anschlußarmatur für den Einrohr- oder Zweirohrbetrieb weist die Anschlußarmatur vorzugsweise einen einstellbaren Bypass mit Nullabsperrung auf.

30 Die Anschlußarmatur sollte mit zumindest einem Heizkörperventil versehen sein, welches vorzugsweise eine k_V -Werteinstellung aufweist.

35 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung betreffen die Montage des Heizkörpers und/oder von Zusatzeinrichtungen an der Anschlußarmatur. Hierzu sollte die Anschlußarmatur zumindest eine Montagevorrichtung zur Montage eines Heizkörpers aufweisen, und die Montagevorrichtung sollte in bezug auf die Anschlußarmatur einstellbar ausgebildet sein, insbesondere höhen- und/oder seiteneinstellbar. Bei der Montage des Heizkörpers wird dieser dann einfach in die Montagevorrichtung eingehängt, durch Einrasten befestigt oder dergleichen. Um in diesem Zusammenhang die Rohrverbindung mit dem Heizkörper zu erleichtern, sollten die Heizkörper-Anschlußmittel der Anschlußarmatur bezüglich Höhen-, Seiten- und Win-

kelstellung einstellbar ausgebildet sein; dies läßt sich beispielsweise durch flexible Anschlußrohre erreichen.

Zur Anbringung einer Zusatzeinrichtung wie etwa einer Heizkostenanteils-Meßeinrichtung, einer Temperaturanzeige, oder einer (elektronischen) Regelteinrichtung ist die Anschlußarmatur vorteilhafterweise mit einer entsprechenden Haltevorrichtung versehen.

Weiterhin sollte die Anschlußarmatur eine Frontverkleidung aufweisen und/oder eine Seitenverkleidung und/oder eine obere Verkleidung. Hierdurch wird eine Anpassung des Erscheinungsbildes der Anschlußarmatur an die entsprechende Verkleidung des oder der Heizkörper erreicht. Darüber hinaus eignet sich die Verkleidung der Anschlußarmatur, insbesondere die Frontverkleidung, zur Anbringung zumindest eines Funktionsbauteils wie etwa eines Sollwertstellers einer thermostatischen Regelung oder einer Anzeigevorrichtung.

Insgesamt wird daher gemäß der vorliegenden Erfindung eine Anschlußarmatur bereitgestellt, welche nach Art eines "Funktionsblocks" sämtliche Einstell-, Bedienungs- und Anzeigeelemente aufweist, die für die Inbetriebnahme und den normalen Betrieb der Heizungsanlage erforderlich sind, so weit es die Heizkörper betrifft.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Vorderansicht, teilweise im Schnitt, einer Anschlußarmatur gemäß der vorliegenden Erfindung, die zwischen zwei (teilweise dargestellten) Heizkörpern angeordnet ist;
- Fig. 2 eine Aufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Anordnung;
- Fig. 3 eine ähnliche Vorderansicht wie in Fig. 1, jedoch mit einer durch eine Frontverkleidung verbblendeten Anschlußarmatur;
- Fig. 4 eine Aufsicht auf die in Fig. 3 dargestellte Anordnung;
- Fig. 5 eine Vorderansicht auf eine durch eine Frontverkleidung abgedeckte Anschlußarmatur mit einem daneben angeordneten Plattenheizkörper;
- Fig. 6 eine Vorderansicht auf eine durch eine Frontverkleidung abgedeckte Anschlußarmatur, einen daneben angeordneten Plattenheizkörper, und einer wiederum daneben angeordneten, an die Frontverkleidung der Anschlußarmatur angepaßten weiteren Frontverkleidung; und
- Fig. 7 eine Vorderansicht auf eine zentrale Frontverkleidung einer zentralen An-

5

schlußarmatur, an welcher in symmetrischer Anordnung auf jeder Seite zwei Plattenheizkörper angeschlossen sind, die durch Frontverkleidungen voneinander getrennt sind, deren Form im wesentlichen an die Form der Frontverkleidung der Anschlußarmatur angepaßt ist.

Eine Anschlußarmatur gemäß der vorliegenden Erfindung ist in Fig. 1, 2 allgemein mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet. Bei der dargestellten Ausführungsform dient die Anschlußarmatur 10 zur Versorgung zweier Plattenheizkörper 32, 40. Der Anschluß an den einen Plattenheizkörper 32 erfolgt oben über ein Rohr 12 der Anschlußarmatur 10 und unten über ein Rohr 20; hierzu können an den Rohren 12, 20 (nicht dargestellte) Schnellkupplungen vorgesehen sein.

In entsprechender Weise erfolgt der Anschluß der Anschlußarmatur 10 an den anderen Plattenheizkörper 40 über ein oberes Rohr 14 bzw. ein unteres Rohr 22, und auch diese beiden Rohre 14, 22 können mit (nicht dargestellten) Schnellkupplungen versehen sein.

Die Verbindung zwischen dem oberen Rohr 12, 14 und dem unteren Rohr 20, 22 erfolgt über einen ersten Steigrohrabschnitt 16 und einen zweiten Steigrohrabschnitt 18, zwischen denen ein Stutzen 28 (Fig. 2) sitzt, an welchem ein übliches Thermostatventil vorgesehen ist.

Der Anschluß an die Rohrleitungen der Heizanlage erfolgt über einen Rohrleitungsanschluß 24 und einen Rohrleitungsanschluß 26.

Wie aus der Aufsicht gemäß Fig. 2 deutlich wird, weist der linke Plattenheizkörper 32 eine vordere Heizplatte 36 und eine hintere Heizplatte 34 auf. Zum Anschluß an das Rohr 12 der Anschlußarmatur 10 dient ein Anschlußstutzen 38 des Heizkörpers 32.

Entsprechend weist der rechte Plattenheizkörper eine vordere Heizplatte 44 und eine hintere Heizplatte 42 auf. Die Verbindung des oberen Rohrs 14 der Anschlußarmatur 10 erfolgt über einen Anschlußstutzen 46 des Heizkörpers 40.

Die Darstellungsweise in den Fig. 3, 4 entspricht der Darstellung der Fig. 1, 2. In der Vorderansicht von Fig. 3 sind von einer Anschlußarmatur nur die Rohrleitungsanschlüsse 64, 66 erkennbar (entsprechend den Rohrleitungsanschlüssen 24, 26 in Fig. 1), da der übrige Abschnitt der Anschlußarmatur in Fig. 3 durch eine Frontverkleidung 50 abgedeckt ist.

Anders als bei dem Thermostatventil 30 in Fig. 1, 2 ist bei der in den Fig. 3, 4 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ein vom Heizungsventil getrennter Sollwert-Einsteller 52 vorgesehen, der in der Frontverkleidung 50 angeordnet ist. Dieser Sollwert-Einsteller ist als linearer Sollwert-Ein-

steller 52 ausgebildet und weist hierzu einen durch einen Schlitz 56 geführten Schieber 54 auf, der gleichzeitig als Zeiger auf einer von 1 bis 5 reichenden Skala des Sollwert-Einstellers 52 dient.

Wie in Fig. 1, 2 versorgt auch die in den Fig. 3, 4 gezeigte Anschlußarmatur gemäß der vorliegenden Erfindung zwei Plattenheizkörper 60, 62, die sich von beiden Seiten der Anschlußarmatur aus erstrecken. Nach oben wird die gesamte Anordnung aus den beiden Plattenheizkörpern 60, 62 und der Anschlußarmatur mit ihrer Frontverkleidung 50 durch eine obere Verkleidung 58 abgedeckt, die mit Belüftungsöffnungen für den Durchtritt der erwärmen Luft versehen ist.

Selbstverständlich könnte auch die in Fig. 1, 2 gezeigte Anschlußarmatur 10 nachträglich mit einer Frontverkleidung versehen werden, die dann ein entsprechendes Loch für das Thermostatventil 30 aufweisen müßte.

In der Vorderansicht von Fig. 5 sind im wesentlichen eine Frontverkleidung 70 einer Anschlußarmatur sowie ein rechts davon angeordneter Plattenheizkörper 76 erkennbar. Unterhalb der Frontverkleidung 70 ragen die beiden Rohrleitungsanschlüsse 78, 80 der Anschlußarmatur vor. Auch diese Frontverkleidung 70 ist (wie in Fig. 3) mit einem linearen Sollwert-Einsteller 72 versehen. Die gesamte Anordnung aus Frontverkleidung 70, der Anschlußarmatur und Plattenheizkörper 76 wird nach oben durch eine obere Verkleidung 74 abgedeckt.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß grundsätzlich dieselbe Anschlußarmatur (beispielsweise die Anschlußarmatur 10) zum Anschluß von einem und von zwei Heizkörpern verwendet werden kann; soll die Anschlußarmatur 10 nur einen Heizkörper versorgen, so könnten etwa die Rohre 10, 20 verschlossen werden, so daß nur noch die Rohre 14, 22 funktionsfähig sind. Auf diese Weise ließe sich eine Anordnung wie in Fig. 5 erreichen. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, entsprechend der Zahl anzuschließender Heizkörper unterschiedliche Anschlußarmaturen auszubilden. Eine Anschlußarmatur für den Anschluß nur eines Heizkörpers würde sich von der Anschlußarmatur 10 beispielsweise dadurch unterscheiden, daß die Rohre 12, 20 fehlen (und nur noch die Rohre 14, 22 vorhanden sind).

Fig. 6 zeigt die Vorderansicht eines weiteren Plattenheizkörpers 96, der an eine links davon angeordnete Anschlußarmatur angeschlossen ist, die durch eine Frontplatte 90 abgedeckt ist, und rechts von dem Plattenheizkörper 96 ist eine Frontverkleidung 98 vorgesehen, deren Form und Größe an die Frontverkleidung 90 der Anschlußarmatur angepaßt ist.

Von der Anschlußarmatur sind in Fig. 6 nur die Rohrleitungsanschlüsse 100, 102 erkennbar. Auch

die Frontverkleidung 90 weist einen linearen Sollwert-Einsteller 92 auf.

Einzelheiten eines derartigen linearen Sollwert-Einstellers sind der am selben Tage eingereichten Patentanmeldung der Anmelderin entnehmbar, auf welche ausdrücklich Bezug genommen wird.

Fig. 7 erläutert noch einmal anhand einer Vorderansicht mehrerer von einer einzigen Anschlußarmatur versorgter Heizkörper die vielfältigen Möglichkeiten, welche die vorliegende Erfindung bietet.

Eine im Zentrum angeordnete, erfindungsgeähnliche Anschlußarmatur wird durch eine Frontverkleidung 110 nach vorn abgedeckt, von der Anschlußarmatur sind nur die sich nach unten erstreckenden Rohrleitungsanschlüsse 112, 114 für den Anschluß an die Rohrleitungen erkennbar.

Auf der in Fig. 7 linken Seite werden von der Anschlußarmatur ein Plattenheizkörper 120 und ein Plattenheizkörper 116 versorgt, und diese beiden Plattenheizkörper 120, 116 sind durch eine Frontverkleidung 118 getrennt, die im Design an die Frontverkleidung 110 der Anschlußarmatur angepaßt ist.

Auf der in Fig. 7 rechten Seite werden von der Anschlußarmatur ein Plattenheizkörper 122 und ein Plattenheizkörper 126 versorgt, die durch eine Frontverkleidung 124 getrennt sind, die (ebenso wie die linke Frontverkleidung 118) ebenfalls im Design an die Frontverkleidung 110 der Anschlußarmatur angepaßt ist.

Insbesondere aus der Darstellung von Fig. 7 werden auch die Vorteile der vorliegenden Erfindung deutlich, die darin bestehen, daß in der Rohbauphase eines Baus nur die sich in Fig. 7 hinter der Frontverkleidung 110 verborgende Anschlußarmatur vorgesehen ist, die mit ihren Rohrleitungsanschlüssen 112, 114 an die Rohrleitungen der Heizungsanlage angeschlossen ist. Sämtliche anderen in Fig. 7 dargestellten Teile, nämlich die vier Plattenheizkörper 116, 120, 122 und 126, sowie die zusätzlichen Frontverkleidungen 118, 124, aber auch die Frontverkleidung 110 der Anschlußarmatur sowie eine die gesamte Anordnung abdeckende obere Verkleidung 128 sind in der Rohbauphase nicht vorhanden und werden erst beim Endausbau montiert. All diese Teile stören daher in der Rohbauphase nicht, und können weder beschädigt oder auf andere Weise in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, und können auch nicht gestohlen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Installation einer zumindest einen Heizkörper und zugehörige Rohrleitungen aufweisenden Heizungsanlage, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- Anbringung einer Anschlußarmatur an der Wand oder am Boden des Installationsorts für den Heizkörper;
- Anschluß der Rohrleitungen an die Anschlußarmatur;
- Absperren der Heizkörperanschlüsse der Anschlußarmatur;
- Abdrücken der gesamten aus den Rohrleitungen und der Anschlußarmatur bestehenden Anlage, und
- Montage des Heizkörpers an der Anschlußarmatur zu einem späteren, geeigneten Zeitpunkt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Absperren der Heizkörperanschlüsse der Anschlußarmatur dort vorgesehene Absperrorgane betätigt werden.
3. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Abdrücken der Anlage ein an der Anschlußarmatur vorgesehener Bypass für Einrohr-/Zweirohrbetrieb geöffnet wird.
4. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Anschlußarmatur eine Heizkörperbefestigungseinrichtung angebracht wird, an welcher später der Heizkörper montiert wird.
5. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß der Rohrleitungen an die Anschlußarmatur und/oder der Anschluß des Heizkörpers an der Anschlußarmatur durch Schnellkupplungen vorgenommen wird.
6. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an die Rohrleitungen mehrere Anschlußarmaturen für mehrere Heizkörper angeschlossen werden.
7. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Anschlußarmatur eine Frontverkleidung und gegebenenfalls eine Seitenverkleidung angebracht wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontverkleidung mit einer Heizkörperverkleidung vorzugsweise lösbar verbunden wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an und/oder in der Frontverkleidung zumindest ein Anzeige- oder Steuerorgan für den Betrieb des Heizkörpers angebracht wird, vorzugsweise ein Sollwertsteller für eine thermostatische Temperaturregelung.
- 5 10. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an eine Anschlußarmatur zwei oder mehr Heizkörper angeschlossen werden.
- 10 11. Anschlußarmatur für das Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- Anschlußmittel (24, 26) zum Anschluß an die Rohrleitungen;
 - Anschlußmittel (12, 14) zum Anschluß an zumindest einen Heizkörper; und
 - Befestigungsmittel zur ortsfesten Anbringung der Anschlußarmatur (10) an einer Wand oder einem Boden.
- 15 12. Anschlußarmatur nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitungs-Anschlußmittel sich zur Rückseite der Anschlußarmatur hin erstrecken.
- 20 13. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizkörper-Anschlußmittel jeweils mit einer Schnellkupplung versehen sind.
- 25 14. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizkörper-Anschlußmittel jeweils ein Absperrorgan aufweisen.
- 30 15. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußarmatur einen einstellbaren Bypass mit Nullabsperrung aufweist.
- 35 16. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußarmatur (10) mit zumindest einem Heizkörperventil (30) versehen ist, welches vorzugsweise eine k_v -Werteinstellung aufweist.
- 40 17. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußarmatur zumindest eine Montagevorrichtung zur Montage eines Heizkörpers aufweist.
- 45 18. Anschlußarmatur nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagevorrichtung bezüglich der Anschlußarmatur höhen- und/oder seiteneinstellbar ausgebildet ist.
- 50
- 55

19. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizkörper-Anschlußmittel bezüglich Höhen-, Seiten- und Winkelstellung einstellbar ausgebildet sind, beispielsweise flexibel. 5
20. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußarmatur zumindest eine Haltevorrichtung zur Anbringung einer Zusatzeinrichtung wie etwa eine Heizkostenanteils-Meßeinrichtung, eine Temperaturanzeige, oder eine elektronische Regeleinrichtung aufweist. 10
21. Anschlußarmatur nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußarmatur eine Frontverkleidung (50) aufweist und/oder eine Seitenverkleidung und/oder eine obere Verkleidung. 15
22. Anschlußarmatur nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verkleidung, vorzugsweise in der Frontverkleidung (50) zumindest ein Funktionsbauteil wie etwa ein Sollwertsteller (52) einer thermostatischen Regelung oder eine Anzeigevorrichtung angeordnet ist. 20 25

30

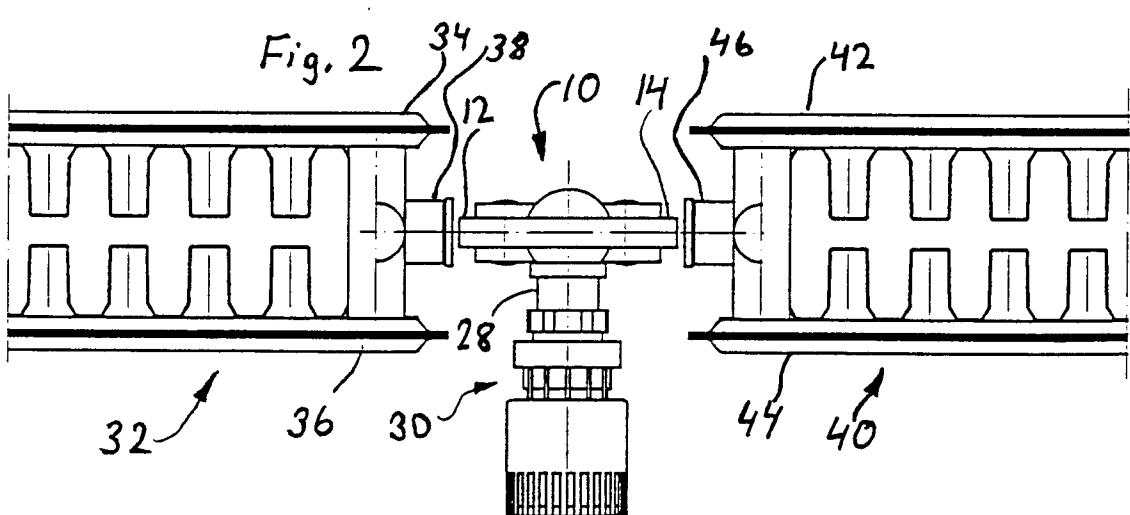
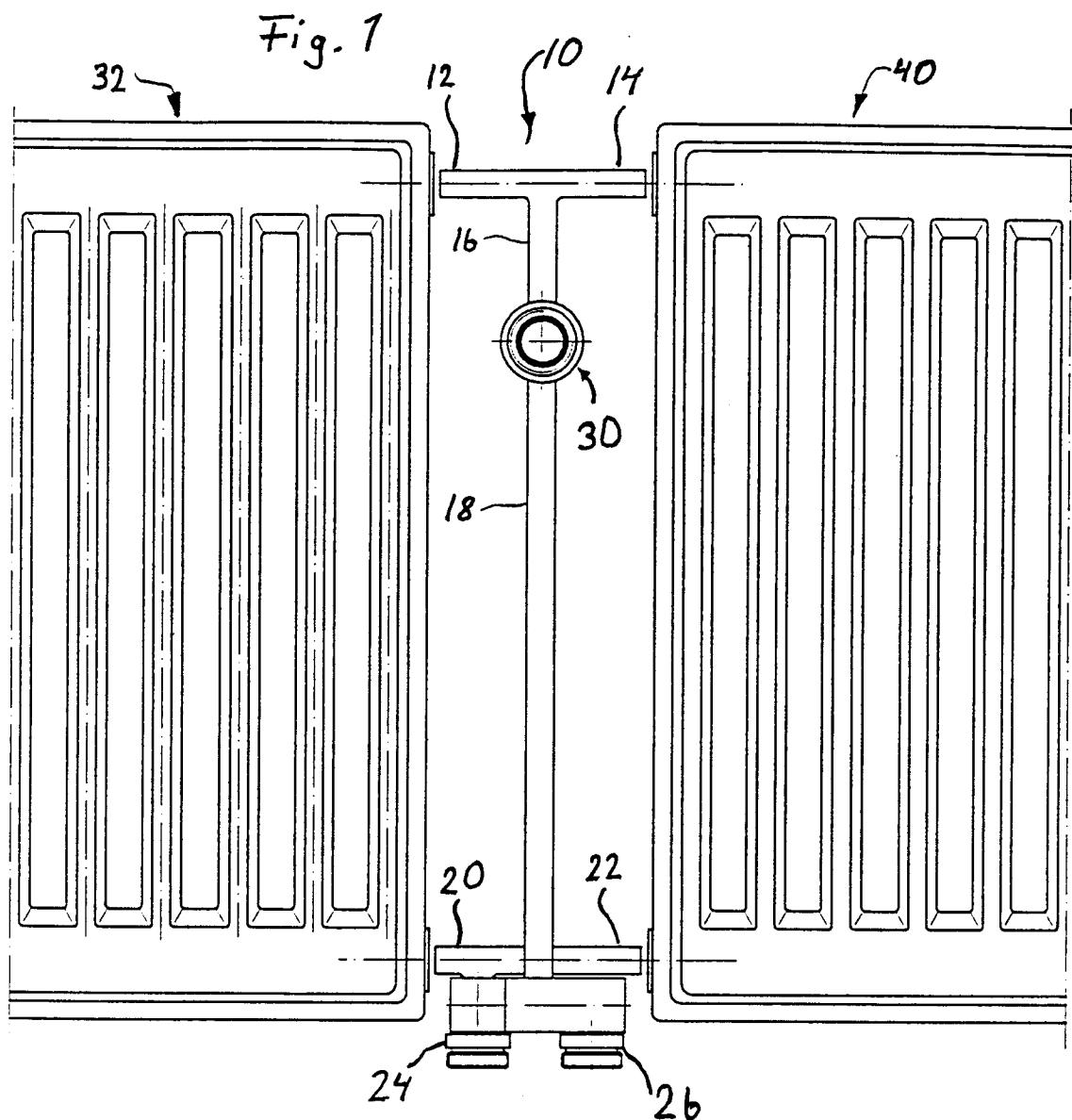
35

40

45

50

55



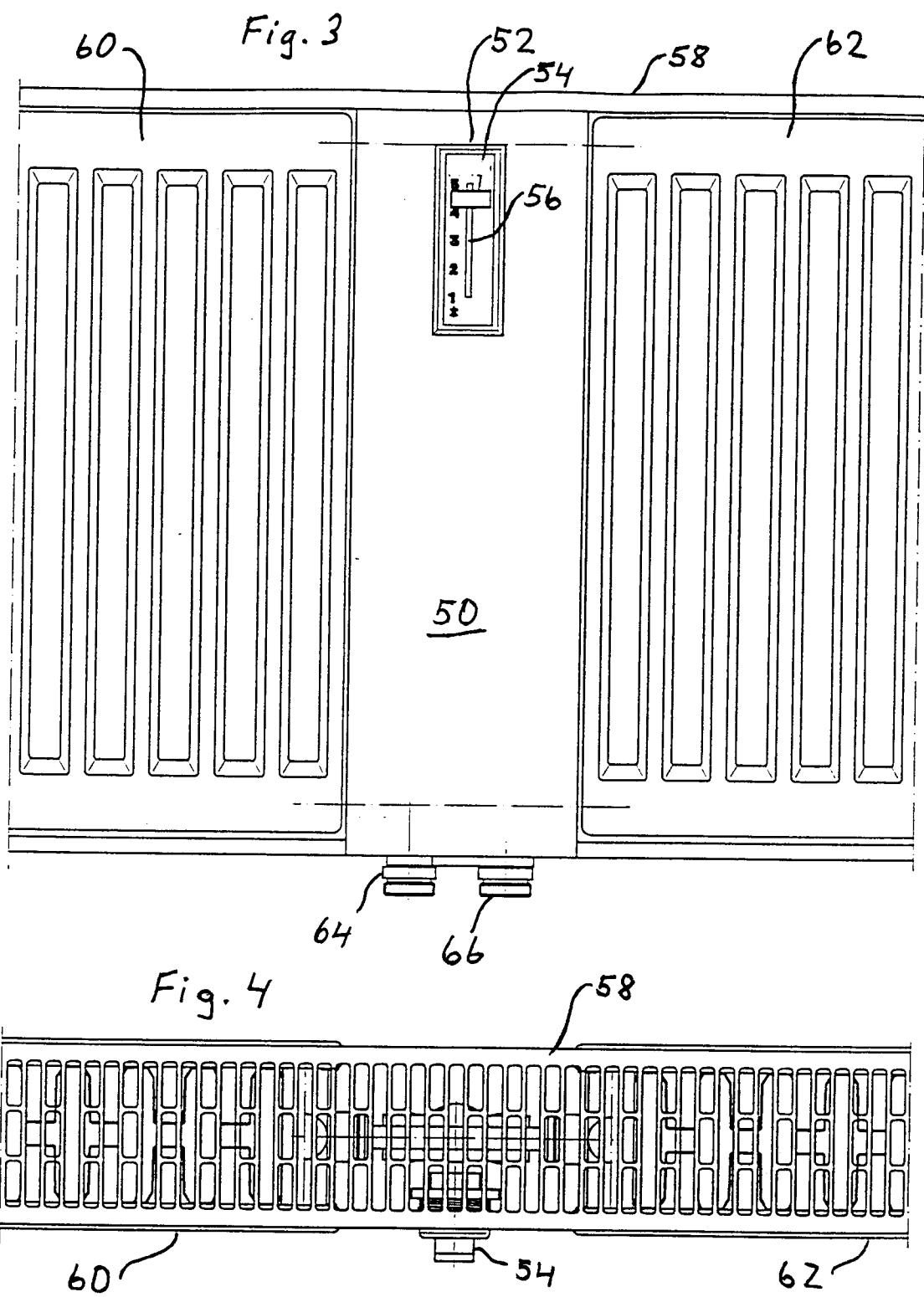


Fig. 5

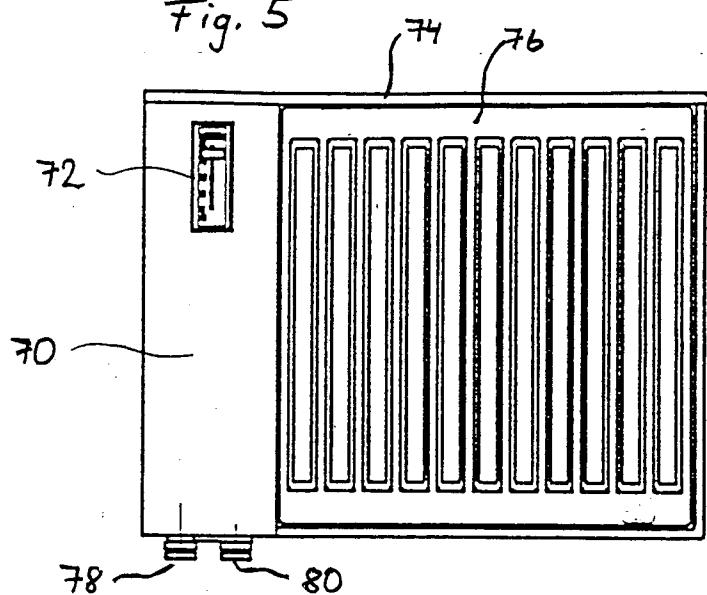


Fig. 6

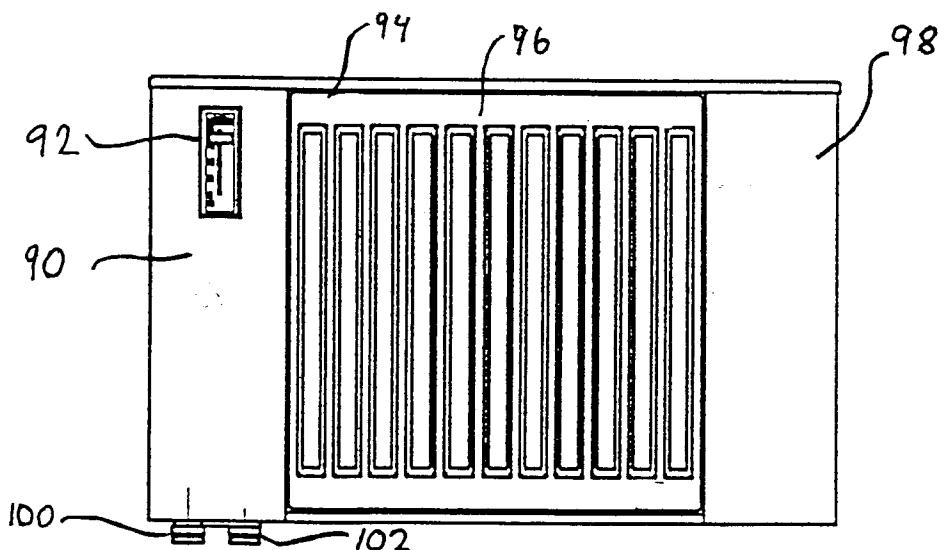
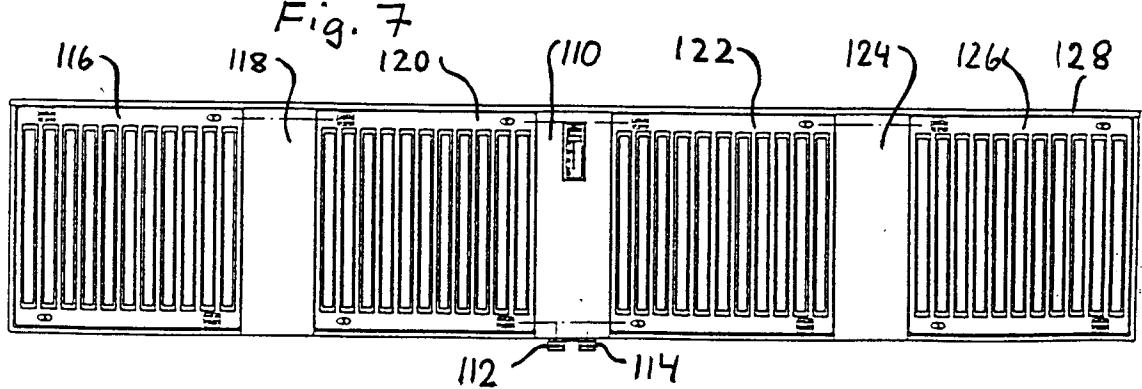


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 1573

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE												
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)									
X	DE-A-1 579 944 (KIRSCH) * das ganze Dokument * ---	1, 2, 4, 11, 12, 14, 16, 17, 19	F24D19/00 F24D19/06									
X	EP-A-0 171 780 (FEFI S.N.C. DI FARINA ERIOL E C.) * das ganze Dokument * ---	1, 11										
A	NL-A-8 600 634 (INSTALLATIEGROEP VAN BUUREN-VANSWAAY B.V.) * Abbildungen * -----	7, 21										
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)												
F24D F24H												
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>04 MAI 1993</td> <td>VAN GESTEL H.M.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> </td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	04 MAI 1993	VAN GESTEL H.M.	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer										
DEN HAAG	04 MAI 1993	VAN GESTEL H.M.										
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>												