

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 777 093 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.06.1997 Patentblatt 1997/23**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F28D 1/03**

(21) Anmeldenummer: **97100529.3**

(22) Anmeldetag: **29.12.1994**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE FR GB IT NL**

(30) Priorität: **30.12.1993 DE 4345037**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**95905608.6 / 0 737 295**

(71) Anmelder: **KERMI GmbH**  
**D-94447 Plattling (DE)**

(72) Erfinder: **Blab, Reinhard, Dipl.-Ing.**  
**94481 Grafenau (DE)**

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

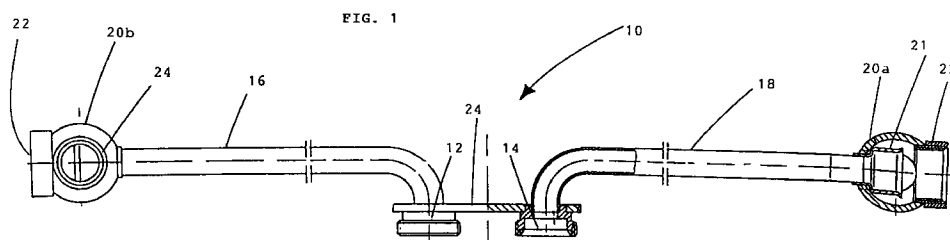
### Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 15.01.97 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verfahren zur Herstellung bestimmter Bereiche insbesondere von Anschlussarmaturen oder dergleichen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung zumindest von Abschnitten von Leitungseinsätzen und/oder Leitungsverkleidungen vorzugsweise von Heizkörperanschlußvorrichtungen, wobei ein Formwerkzeug, das gewünschte Konturen aufweist, in einem auszuspritzenden bzw. um ein zu umspritzendes Teil positioniert wird, um anschließend in den bzw. die Hohlräume zwischen der Form und dem zu verkleidenden Teil mindestens eine Kunststoffschicht einzuspritzen

und nach dem zumindest teilweisen Erhärten des Kunststoffes die Form zu entfernen, wobei die Spritzform bzw. der Spritzdorn bewegliche Segmente aufweist, die vor dem Spritzen radial nach innen bewegt werden, um den Spritzdorn in den Abschnitt einzuführen, und nach dem Einführen radial nach außen bewegt werden, um die Spritzform zu bilden, um anschließend den Hohlraum auszufüllen.



EP 0 777 093 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung zumindest von Abschnitten von Leitungseinsätzen und/oder Leitungsinnenverkleidungen, etwa Anschlußarmaturen, Ventilen oder dergleichen gemäß dem Patentanspruch 1.

Bei bekannten Anschlußvorrichtungen und insbesondere bei Anschlußvorrichtungen für einen mittigen Anschluß eines Heizkörpers müssen Ventile, Blindstopfen und dergleichen in Ventilsitze eingesetzt werden, wobei die Ventilsitze in die Stutzen der Anschlußvorrichtung eingesetzt werden müssen. Hierbei wird meist entweder gelötet oder ein Preßsitz oder dergleichen verwendet. Die damit verbundenen Maßnahmen sind ebenfalls sehr aufwendig und kostenintensiv. Die Dichtflächen, Anschlußgewinde usw., die mit den jeweiligen Abschnitten eines in den Ventilsitz einzufügenden Ventils in Wirkverbindung treten, müssen extrem sauber gefertigt sein und innerhalb geringer Fertigungstoleranzen hergestellt und angeordnet werden. Auch dieses ist ein wesentlicher Nachteil bekannter Anschlußvorrichtungen und insbesondere auch der oben diskutierten Anschlußvorrichtung für einen mittigen angeschlossenen Heizkörper.

Aus dem G 89 01 051.5 ist ein Heizkörper, insbesondere ein Radiator, bekannt, der mittig an das Rohrleitungssystem eines Zentralheizungssystems angeschlossen ist. Der Zulauf und der Rücklauf dieses Heizkörpers beginnen im wesentlichen mittig und enden jeweils am oberen bzw. unteren seitlichen Ende des bekannten Heizkörpers. Der Heizkörper wird dabei über eine Vormontagedose angeschlossen, die als Zwischenstück zwischen den Anschlußleitungen des Zentralheizungssystems und den Anschlußleitungen des bekannten Heizkörpers mit seinem gattungsgemäßen Anschluß dient.

Aus dem G 88 10 080.4 ist eine Einschweißarmatur für Heizkörper in Heizungsanlagen mit einem Zweirohrsystem bekannt, die ein Ventil, eine Anschlußleitung und einen Anschlußkörper aufweist. In dem Rücklaufanschluß des Anschlußkörpers dieser bekannten Einschweißarmatur ist ein Ventil angeordnet, das senkrecht zu einem Rücklaufstutzen des Rücklaufanschlusses vorgesehen ist. Dabei besteht das letztere Ventil aus einem über ein Gewinde axial verstellbaren zylindrischen Körper, der mit einer entsprechenden Querbuchung des Rücklaufstutzens zusammenwirkt. Diese Vorrichtung ist jedoch nur für den vertikalen, einseitigen Anschluß eines Heizkörpers ausgebildet und kann nicht für den mittigen Anschluß eines Heizkörpers verwendet werden.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren vorzuschlagen, das eine leichtere Herstellbarkeit von Leitungseinsätzen, insbesondere von Dichtflächen bzw. Ventilsitzen, vorzugsweise von Anschlußvorrichtungen für Heizkörper, ermöglicht.

Diese Aufgaben werden durch ein Verfahren mit den in dem Patentanspruch 1 aufgeführten Schritten

gelöst.

Vorteilhafte Verfahrensvarianten des erfindungsgemäßen Verfahrens gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Beispielsweise in Gehäusen von Anschlußarmaturen ist ein Ventilsitz oder ein Sitz für einen Blindverschluß oder dergleichen vorzusehen. Ein derartiger Sitz ist zu verwenden, weil die Gehäuseinnenflächen häufig nicht mit der erforderlichen Präzision angefertigt werden können, um Dichtflächen und dergleichen zur Verfügung zu stellen, die in die gewünschte Verbindung mit einem Ventil oder dergleichen treten können. Darüber hinaus kann ein vorgegebener Ventiltyp über verschiedene Ventilsitze an unterschiedlichste Gehäuse adaptiert werden. Dabei muß der Ventilsitz jeweils Dichtflächen bzw. Nuten für Dichteinrichtungen, wie etwa O-Ringe oder dergleichen, aufweisen.

Besondere Vorteile lassen sich hier durch das erfindungsgemäße Verfahren erzielen, wenn der Ventilsitz zumindest bereichsweise durch angespritzte Abschnitte aus Kunststoffmaterialien hergestellt wird. Dabei sind insbesondere die Dichtflächen für diese erfindungsgemäß zu verwendende Verfahrensweise prädestiniert.

Der Ventilsitz kann beispielsweise auch ausschließlich oder nahezu ausschließlich aus angespritzten Kunststoffmaterialien bestehen. Dabei wird ein Dorn bzw. ein Werkzeug zum Spritzen in das Gehäuse eingefahren und Hohlräume werden ausgespritzt. Dabei lassen sich mittels entsprechender Werkzeuge auch komplizierte Formen erzeugen, beispielsweise Hinterschnidungen und dergleichen. Für derartige Zwecke werden auseinanderspreizbare Werkzeuge verwendet, die in ein entsprechendes Gehäuse einer Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung eingeführt und aufgespreizt werden. Kunststoff wird eingespritzt und nachdem der Kunststoff zumindest vorgehärtet ist, kann das aufgespreizte Werkzeug in seinem Durchmesser bzw. in seinen Abmessungen so verändert werden, daß es aus der angespritzten Form bzw. dem angespritzten Ventilsitz oder dergleichen herausgezogen werden kann.

Besondere Vorteile ergeben sich ferner, wenn die angespritzten Flächen, insbesondere Dichtflächen und dergleichen, aus zwei, insbesondere mehreren Lagen Kunststoff hergestellt werden, wobei die verschiedenen Kunststofflagen unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. So ließe sich beispielsweise zumindest abschnittsweise zunächst eine Schicht aus Hartkunststoff bzw. Hart-PVC oder dergleichen in ein Gehäuse einer Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung einspritzen, woraufhin anschließend zumindest in den Bereichen der Dichtflächen ein weicher Kunststoff, eine Gummierung oder dergleichen aufgetragen werden könnte. Zwischen dem Hartkunststoff und dem Weichkunststoff bzw. dem gummiartigen Material könnte zur Verbesserung der Haftung der beiden Schichten aneinander noch ein Haftvermittler bzw. eine haftvermittelnde Zwischen- bzw. Übergangsschicht vorgesehen werden. Diese kann auch erzeugt werden, indem praktisch von

der einen Kunststoffart zu der anderen Kunststoffart übergegangen wird, indem nach Vollendung einer harten Kunststoffschicht kontinuierlich weicher Kunststoff dem harten Kunststoff beigemischt wird, bis schließlich nahezu ausschließlich oder ausschließlich nur noch weicher Kunststoff angespritzt wird.

Bei besonderen Festigkeitsanforderungen können in den Kunststoff auch Metallteile eingespritzt werden. So können beispielsweise vorpositionierte und gegebenenfalls auf dem Spritzwerkzeug, das vorzugsweise aufspreizbar sein kann, angeordnete Gewindehülsen oder dergleichen vorgesehen sein, die direkt oder über Verankerungsglieder in eine Kunststoffhaut eingespritzt werden können.

Vergleichbare Verfahren sind aus der EP 0 196 407 A1, der EP 0 315 749 A1 und der EP 0 235 396 bekannt, deren Offenbarungsgehalt hiermit auch zum Offenbarungsgehalt der vorliegenden Patentanmeldung gemacht wird.

Es versteht sich von selbst, daß die Technik zum Anspritzen bzw. Ausspritzen von bestimmten Abschnitten innerhalb von Anschluß- bzw. Heizungsarmaturen, Wasserleitungen und dergleichen mehr, insbesondere auf dem Gebiet der Heizungstechnik, ganz erhebliche Vorzüge hat, da es nicht mehr erforderlich ist, komplizierte und teure Ventilsitze und dergleichen aus Messing in Einzelfertigung herzustellen und mittels komplizierter und anfälliger Verfahrensschritte in einem Gehäuse zu befestigen.

Selbstverständlich können auch die Außenbereiche beliebiger Armaturen in Kunststoff eingespritzt werden, um auf diese Weise ohne komplizierte Bearbeitungsschritte ein ansehnliches und gegenüber Korrosion und dergleichen resistentes Äußeres für die Armaturen bzw. die Vorrichtung zum Anschließen zu bilden. Bei üblichen Anschlußvorrichtungen und dergleichen ist es dagegen erforderlich, die Außenflächen und unter Umständen auch die Innenflächen zu verchromen, um ein wenigstens einigermaßen ansprechendes Äußeres sicherstellen zu können. Die verwendeten Verchromungsverfahren bzw. Verchromungstechniken sind jedoch umwelttechnisch und auch im Hinblick auf die Gesundheit des Personals derart unverträglich, daß in absehbarer Zeit das Verchromen von Armaturen, Anschlußgarnituren und dergleichen nicht mehr möglich sein wird, bzw. derartige Arbeiten durch besonders schlecht geschützte Menschen in Entwicklungsländern durchgeführt werden müssen.

Darüber hinaus ist der Energieverbrauch beim Verchromen derart nachteilig, daß die Kosten bei der Herstellung von Armaturen häufig zu einem überhöhten Ausmaß von der ästhetisch bedingten Endbearbeitung ausgemacht wird.

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand der nachgeschalteten Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die anliegenden Figuren näher erläutert. Dabei werden weitere Vorteile und Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung offenbart. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Anschlußvorrichtung, bei der das erfindungsgemäße Verfahren einsetzbar ist, teilweise im Längsschnitt und teilweise in einer seitlichen Ansicht;
- Fig. 2 die Ausgestaltungsform gemäß Fig. 1 in einer Draufsicht;
- Fig. 3 einen Heizkörper, insbesondere einen Plattenheizkörper, der mit einer wenigstens zum Teil erfindungsgemäß herstellbaren Vorrichtung versehen ist;
- Fig. 4 einen Heizkörper mit einer erfindungsgemäß hergestellten Vorrichtung, die am unteren Ende des Heizkörpers vorgesehen ist;
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines Heizkörpers, bei dem das Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung ebenfalls am unteren Abschnitt des Heizkörpers eingesetzt worden ist;
- Fig. 6a einen Ventilsitz der gemäß der vorliegenden Erfindung herstellbar ist, in einem Längsschnitt;
- Fig. 6b einen Ventilsitz mit herkömmlichen Dichteinrichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 7a ein Gehäuse, in welches ein Ventilsitz bzw. ein Ventil einsetzbar ist mit Anschlußstutzen, teilweise im Längsschnitt und teilweise in einer Draufsicht; und
- Fig. 7b einen Querschnitt durch ein Gehäuse gemäß Fig. 7a, wobei der Querschnitt die Öffnungen schneidet, durch die ein Ventilsitz, insbesondere der Ventilsitz gemäß den Fig. 6a, 6b hindurchgreifen kann.

In Fig. 1 ist die erfindungsgemäß herstellbare Anschlußvorrichtung insbesondere für den mittigen Anschluß eines Heizkörpers allgemein durch das Bezugszeichen 10 benannt. Die Vorrichtung 10 weist einen Zulauf 12 sowie einen Rücklauf 14 auf, die beide in einer Montageplatte 24 montiert bzw. gehalten sind. Zwischen den Vor- und Rücklaufanschlüssen 12, 14 und jeweils daran angeschlossene Gehäuse 20a, 20b sind Leitungsabschnitte 16, 18 vorgesehen, die die jeweiligen Gehäuse mit den jeweiligen Vor- und Rücklaufanschlüssen 12, 14 verbinden.

Die Leitungsabschnitte 16, 18 weisen zusammen ungefähr die Länge auf, die der Heizkörper hat, der an die dargestellte Vorrichtung 10 angeschlossen wird. Lediglich der Montageabstand, der zwischen dem Vor- und Rücklaufanschluß an der Platte 24 vorgesehen ist, kann dazu führen, daß die beiden Leitungsabschnitte 16, 18 in ihrer Gesamtlänge kürzer sind als der anzu-

schließende Heizkörper, wobei zusätzlich noch die Gehäuseabmessungen der Gehäuse 20a, 20b bzw. etwaige Anschlußstutzen 22 zum Einpassen eines Ventilsitzes bzw. eines Ventils (siehe nachfolgende Figuren) mit ihren Abmessungen ins Gewicht fallen können.

Die Gehäuse 20a, 20b weisen in vorliegendem Falle jeweils vier Öffnungen auf. An einer Öffnung ist jeweils einer der ersten bzw. zweiten Leitungsabschnitte angeschlossen, beispielsweise mittels einer Hartverlötung, Schweißens oder mittels Verpressens. Zwei Anschlußstutzen 24 sind jeweils an dem Gehäuse 20a bzw. an dem Gehäuse 20b vorgesehen, über die der Heizkörper an das Rohrleitungssystem, beispielsweise einer Zentralheizung oder dergleichen, angeschlossen wird.

Den jeweiligen Mündungsöffnungen des Vor- bzw. Rücklaufes gegenüber ist an den jeweiligen Gehäusen 20a, 20b eine Montageöffnung 22 vorgesehen, die unmittelbar ein Ventil oder einen Blindstopfen oder dergleichen aufnehmen kann oder aber zur Aufnahme eines Ventilsitzes oder dergleichen ausgebildet sein kann. Dabei kann innerhalb des Gehäuses 20a, 20b eine trichterartige Einrichtung 21 vorgesehen sein, wie etwa ein Reduzierstück, in welches sich ein Ventilsitz maßgenau einlöten, einschweißen oder einpressen, insbesondere zumindest aber justieren läßt.

Ein Ventilsitz wird deshalb erforderlich sein, da sich Dichtflächen und besonders maßhaltige Leitungsquerschnitte in den Gehäusen 20a, 20b kaum oder aber nur mit erhöhtem Aufwand fertigen lassen. Ein später einzusetzender Ventilsitz läßt sich weit kostengünstiger fertigen, auch wenn die Montage des Ventilsitzes innerhalb des Gehäuses nach wie vor relativ aufwendig ist.

In Fig. 2 ist die Vorrichtung gemäß Fig. 1 aus einer anderen Sicht dargestellt. Gleiche bzw. funktionsgleiche Teile sind mittels gleicher Bezugsziffern wiedergegeben. Dieses gilt durchgängig auch für die nachfolgenden Fig. 3 bis 7b.

In Fig. 2 ist die Form der Montageplatte 24 aus einer anderen Perspektive zu erkennen, wobei insbesondere die Montagelöcher bzw. Montageöffnungen 24a erkennbar werden. Die Gehäuse 20a, 20b weisen Stutzen 24 auf, deren freie Enden erkennbar einen insbesondere spitz zulaufenden Abschnitt aufweisen. Ein derartiger Abschnitt eignet sich insbesondere für ein Bogenschweißverfahren, bei dem unter höherem bis sehr hohem Anpreßdruck mittels Strom kurzzeitig sehr hohe Temperaturen aufgebracht werden, die zu einem Verschweißen, insbesondere ohne Auftreten einer sichtbaren Schweißnaht, führen. Erkennbar ist auch, daß die zylindersymmetrischen Achsen der Leitungsabschnitte 16, 18, der Montagestutzen 22 und der Anschlußstutzen 24 in einer durch deren Zylinderachsen aufgespannten Ebene liegen.

In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßer Heizkörper 100a mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 (siehe Fig. 1 und 2) dargestellt. Dabei kann der Heizkörper gemäß Fig. 3 sowohl in einer Draufsicht als auch in

einer Ansicht von unten gleichermaßen dargestellt werden. Der Heizkörper 100a weist in vorliegendem Falle drei Heizplatten 102 auf. Es ist jedoch auch möglich, einen entsprechenden Heizkörper mit lediglich einer Heizplatte, mit zwei oder mit vier oder mehr Heizplatten 102 herzustellen. Auch jede andere Art von Heizkörper kann in entsprechender Weise mit einer Anschlußvorrichtung 10 ausgestattet werden und hierdurch zum Gegenstand der vorliegenden Erfindung werden.

Der Zulaufanschluß 14 ist über den Leitungsabschnitt 18 mit dem Gehäuse 20a verbunden. In das Gehäuse 20a ist ein Ventil 104 direkt oder über einen Anschlußstutzen (nicht dargestellt) dicht eingesetzt bzw. eingeschraubt. Das Gehäuse 20a ist über die Anschlußstutzen 24 mit den Heizplatten 102 verbunden.

Auf der anderen Anschlußseite, also auf der Rücklaufseite, sind die betreffenden Heizplatten 102 wiederum über Anschlußstutzen 24 an dem Gehäuse 20b befestigt, wobei in dem Gehäuse 20b ein Blindstopfen 108 vorgesehen bzw. eingeschraubt ist. Das Gehäuse 20b ist über den Leitungsabschnitt 16 mit dem Rücklaufanschluß 12 verbunden.

Ein Wärmeträgermedium, das über den Zulaufanschluß 14 in den Heizkörper eingeleitet wird, fließt den Leitungsabschnitt 18 entlang in das Gehäuse 20a und wird entsprechend der Schließ- bzw. Öffnungsstellung des Ventils 104 in seinem Fluß gehemmt. Die gewünschte Durchflußmenge läuft durch die Anschlußstutzen 24 in die Heizplatten an einem Ende in den Heizkörper hinein, fließt durch die Heizplatten hindurch und wird über die Anschlußstutzen 24 auf der gegenüberliegenden Seite wieder aus dem Heizkörper 100a herausgeführt. Der gebrauchte bzw. abgekühlte Wärmeträger fließt über die Anschlußstutzen 24 und das Gehäuse 20b sowie den Leitungsabschnitt 16 zu dem Rücklaufanschluß 12 und wieder in das an die Anschlüsse 12, 14 angrenzende Rohrleitungssystem, beispielsweise ein Zentralheizungs-Rohrleitungssystem.

Die dritte Heizplatte 102 ist über Anschlußstutzen 25 mit der erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung verbunden.

Die Montageplatte 24 weist in vorliegendem Falle eine Größe auf, die so auf den Heizkörper abgestimmt ist, daß die Montageplatte genau zwischen die Schweißränder der Heizplatten eingepaßt werden kann. Auf diese Weise eignet sich die Montageplatte 24 ganz besonders für Fälle, in denen der Heizkörper auf der Montageplatte 24 stehen soll.

Allerdings kann der Heizkörper alternativ oder zusätzlich auch über gestanzte Bleche (ohne Bezugszeichen) an Wandhalterungen oder Stativen oder dergleichen an der Wand oder an dem Boden eines Raumes bzw. Gebäudes befestigt sein. Natürlich läßt sich ein Heizkörper 100a auch an der Montageplatte 24 über deren Montagelöcher aufhängen.

Die dargestellte Anschlußvorrichtung weist insbesondere den Vorteil auf, daß seitlich an dem Heizkörper

100a keine Zu- bzw. Ableitungen mehr zu erkennen sind. Darüber hinaus können die Zu- und Ableitungen eines Rohrleitungssystems einer Zentralheizung oder dergleichen in einer Heizkörpernische mittig bzw. zentrisch vorgesehen werden, und Heizkörper, die in der Heizkörpernische angeordnet werden, sitzen ebenfalls, ungeachtet ihrer Größe, immer zentrisch in der Nische, so daß sich ein ästhetisch überzeugender Eindruck ergibt. Darüber hinaus können die Gehäuse 20a, 20b identisch ausgebildet werden, so daß ein Ventil 104 bzw. ein Blindstopfen 108 problemlos in ihrer Montagestellung miteinander vertauscht werden können, um auf diese Weise gegebenenfalls irgendwelche Vertauschungen bei der Installation des Heizungsrohrleitungssystems eines Gebäudes, wenn beispielsweise Vor- und Rücklauf vertauscht worden sind, ausgleichen zu können.

In den Fig. 4 und 5 ist ein Heizkörper 100b dargestellt, der mit einem erfindungsgemäß herstellbaren Mittenanschluß versehen ist. Erkennbar ist die Mittenanschlußvorrichtung bei dem Heizkörper 100b unten angeordnet. Ansonsten stimmen die in den Fig. 4 und 5 dargestellten Bestandteile mit den Bestandteilen gemäß den Fig. 1 bis 3 überein.

In Fig. 6a ist ein Ventilsitz dargestellt, wie er in einem Gehäuse 20a, 20b angeordnet werden kann, wobei der jeweilige Ventilsitz 50a bzw. 50b (siehe Fig. 6b) über die Öffnung 22 in das Gehäuse eingeführt werden kann.

Der Ventilsitz 50a gemäß Fig. 6a weist im Prinzip die Innen- bzw. Außenkonturen auf, wie sie erforderlich sind, um den Ventilsitz in dichtender Stellung in ein Gehäuse 20a, 20b einzusetzen. Darüber hinaus weist der Ventilsitz auch Dichtflächen auf, die gegenüber einem einzusetzenden Ventil abdichten.

Bei dem Ventilsitz 50a sind angespritzte Dichtflächen 52 vorgesehen, die in dichtendem Eingriff, insbesondere mit den freien Rändern des Anschlußabschnittes 21 eines Gehäuses 20a (siehe Fig. 1) bringbar sind. Ferner kann der Ventilsitz 50a, in dessen eine Öffnung 56 ein entsprechendes Ventil einsetzbar bzw. einschraubbar ist, über weitere angespritzte Dichtflächen 54a in einen dichtenden Eingriff mit Teilen des Gehäuses bzw. des Anschlußabschnittes 21 oder aber auch des Leitungsabschnittes 18 bzw. 16 treten.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn kompliziertere Abschnitte eines Anschlußstutzens von vornherein durch Einspritzen des Anschlußstutzens in das jeweilige Gehäuse 20a, 20b in dem Gehäuse vorgesehen werden. Wird der Anschlußstutzen zumindest teilweise in sein zugehöriges Gehäuse eingespritzt, können irgendwelche Dichtigkeitsprobleme von vornherein nicht auftreten. Außerdem entfällt die komplizierte Herstellung eines Ventilsitzes, dessen Dichtflächen und dessen Durchflußöffnungen lediglich sehr geringe Toleranzen zulassen, um einerseits eine hinreichende Dichtigkeit und andererseits eine vorgegebene Dosierung des Wärmeträgers durch den Ventilsitz, gesteuert über

das in dem Ventilsitz 50a sitzende Ventil, zuzulassen.

In Fig. 6b ist ein Ventilsitz 50b dargestellt, der in seiner Funktion dem Ventilsitz 50a entspricht, wobei jedoch statt der angespritzten Dichtflächen 52a, 54a gemäß Fig. 6a O-Ringdichtungen in den O-Ring-Nuten 52b, 54b vorgesehen sind. Dabei können trotzdem ganz erhebliche Teile des Ventilsitzes 50b mittels Kunststoffspritztechniken hergestellt worden sein.

Sofern die Dichtungen 52a, 54a (siehe Fig. 6a) durch Kunststoff-Spritzen hergestellt worden sind, können mechanisch belastete Teile, die keine Dichtfunktion aufweisen, durch Hartkunststoff, wie etwa PVC oder dergleichen, hergestellt sein, während die Abschnitte 52a, 54a, die eine Dichtfunktion aufweisen sollen, aus einem weichen Kunststoff hergestellt sein können, wobei etwaige Haftvermittlungs- bzw. Übergangsschichten aus einer Mischung des harten und des weichen Kunststoffes, gegebenenfalls mit Zusätzen, bestehen können. Ferner können Dichtflächen ebenfalls durch Gummierung, Vulkanisation oder dergleichen vorgesehen werden.

Bei einer kostengünstigen Herstellung eines derartigen Stutzens oder auch bei beliebigen anderen Innenauskleidungen von Rohrleitungs- bzw. Heizungsarmaturen oder dergleichen kommen vorzugsweise Spritzwerkzeuge zum Einsatz, die aus beweglichen Elementen bestehen, und auf diese Weise auch komplizierte Strukturen zulassen, wie etwa Hinterschnidungen oder dergleichen. Derartige Werkzeuge sind dem Fachmann prinzipiell bekannt, werden jedoch auf dem Heizungssektor aufgrund verschiedener Schwierigkeiten nicht verwendet.

Natürlich lassen sich mit diesen Techniken anstelle von Innenbeschichtungen bzw. Ausspritzungen bzw. zusätzlich auch Außenkonturen von Anschlußarmaturen bzw. Armaturen allgemein auf vorteilhafte Weise mit Kunststoff herstellen, wobei aufwendige, energieintensive und umweltschädliche bzw. giftige Herstellungsschritte entfallen können.

In den Fig. 7a, 7b sind Gehäuse 20a, 20b mit Anschlußstutzen 24 sowie Öffnungen 22, 28 für einen Ventilsitz bzw. für einen jeweiligen Leitungsabschnitt 16, 18 dargestellt. In die Öffnungen 22, 28 wird ein Ventilsitz eingepaßt, der wegen der erforderlichen Regelmäßigkeit eine sehr präzise Geometrie aufweisen muß, die möglichst genau zu der Geometrie des einzupassenden Ventils korrespondiert.

Die beschriebenen Merkmale führen in der dargestellten Kombination, insbesondere aber auch in weiteren zweckmäßigen Kombinationen insbesondere zu herstellungstechnischen Vorteilen und damit auch zu Kostenvorteilen. Außerdem lassen sich im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit der Herstellungstechnik ganz enorme Fortschritte erzielen. Der ästhetische Eindruck eines erfindungsgemäß mittig angeschlossenen Heizkörpers kann selbst erhöhten ästhetischen Ansprüchen weitaus besser genügen als die bekannten Anschlußvorrichtungen.

Die gemäß der Erfindung zu erzielenden Vorteile

beruhen auf einem Verfahren zur Herstellung zumindest von Abschnitten von Leitungseinsätzen und/oder Leitungsverkleidungen vorzugsweise von Heizkörperanschlußvorrichtungen. Dabei kann ein Formwerkzeug, das gewünschte Konturen aufweist, in einem auszuspritzenden bzw. um ein zu umspritzenes Teil positioniert werden, um anschließend in den bzw. die Hohlräume zwischen der Form und dem zu verkleidenen Teil mindestens eine Kunststoffschicht einzuspritzen. Nach dem der Kunststoff zumindest teilweise erhärtet ist, wird die Form entfernt, wobei die Spritzform bzw. der Spritzdorn bewegliche Segmente aufweisen, die vor dem Spritzen radial nach innen bewegt werden, um den Spritzdorn in den Abschnitt einzuführen, um nach dem Einführen radial nach außen bewegt zu werden, um die Spritzform zu bilden, um anschließend den Hohlraum auszufüllen.

Dabei werden vorteilhafterweise mehrere Kunststoffschichten angespritzt.

Es können auch Abschnitte eines metallischen Materials mit eingespritzt werden.

Bevorzugt werden mindestens zwei Schichten aus einem Kunststoffmaterial an -bzw. eingespritzt. Die Kunststoffschichten können aus Kunststoff verschiedener Härte sein und gegebenenfalls eine Zwischenschicht haben, insbesondere eine Übergangsschicht zwischen den beiden Kunststoffschichten.

Dabei kann in dichtenden Bereichen mindestens eine Schicht aus einem weichen Kunststoff angespritzt werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens zwei Schichten aus einem Kunststoffmaterial angespritzt werden, wobei die Kunststoffschichten aus Kunststoff verschiedener Härte sind.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Zwischenschicht, insbesondere eine Übergangsschicht, zwischen den beiden oder mehreren Kunststoffschichten vorgesehen wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß insbesondere in dichtenden Bereichen mindestens eine Schicht aus einem weichen Kunststoff angespritzt wird.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung zumindest von Abschnitten von Leitungseinsätzen und/oder Leitungsverkleidungen vorzugsweise von Heizkörperanschlußvorrichtungen, wobei ein Formwerkzeug, das gewünschte Konturen aufweist, in einem auszuspritzenden bzw. um ein zu umspritzenes Teil positioniert wird, um anschließend in den bzw. die Hohlräume zwischen der Form und dem zu verkleidenden Teil mindestens eine Kunststoffschicht einzuspritzen und nach dem zumindest teilweisen Erhärten des Kunststoffes die Form zu entfernen, wobei die Spritzform bzw. der Spritzdorn bewegliche Segmente aufweist, die vor dem Spritzen radial nach innen bewegt werden, um den Spritzdorn in den Abschnitt einzuführen, und nach dem Einführen radial nach außen bewegt werden, um die Spritzform zu bilden, um anschließend den Hohlraum auszufüllen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß mehrere Kunststoffschichten angespritzt werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß Abschnitte eines metallischen Materials mit eingespritzt werden.

FIG. 1

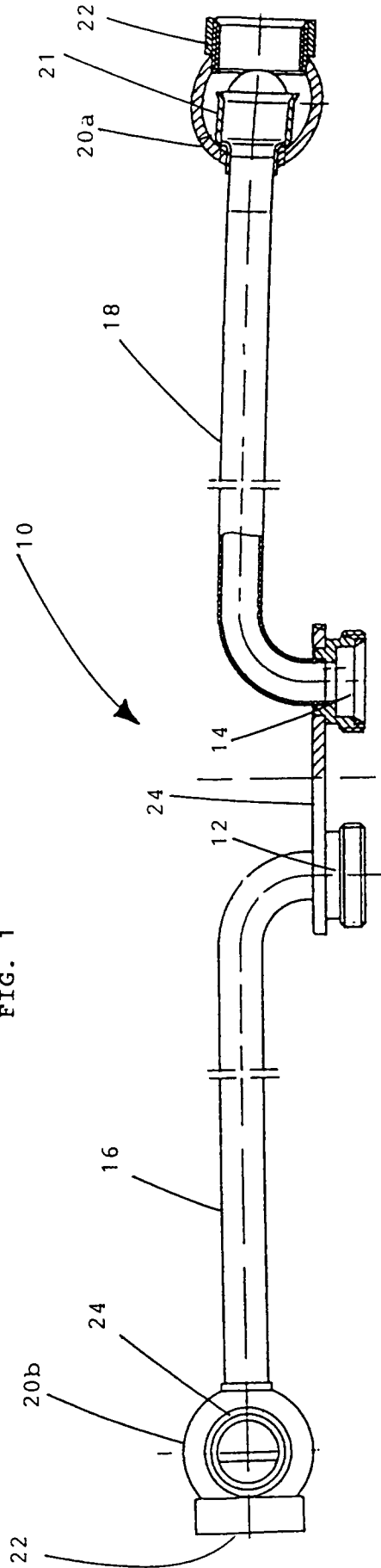
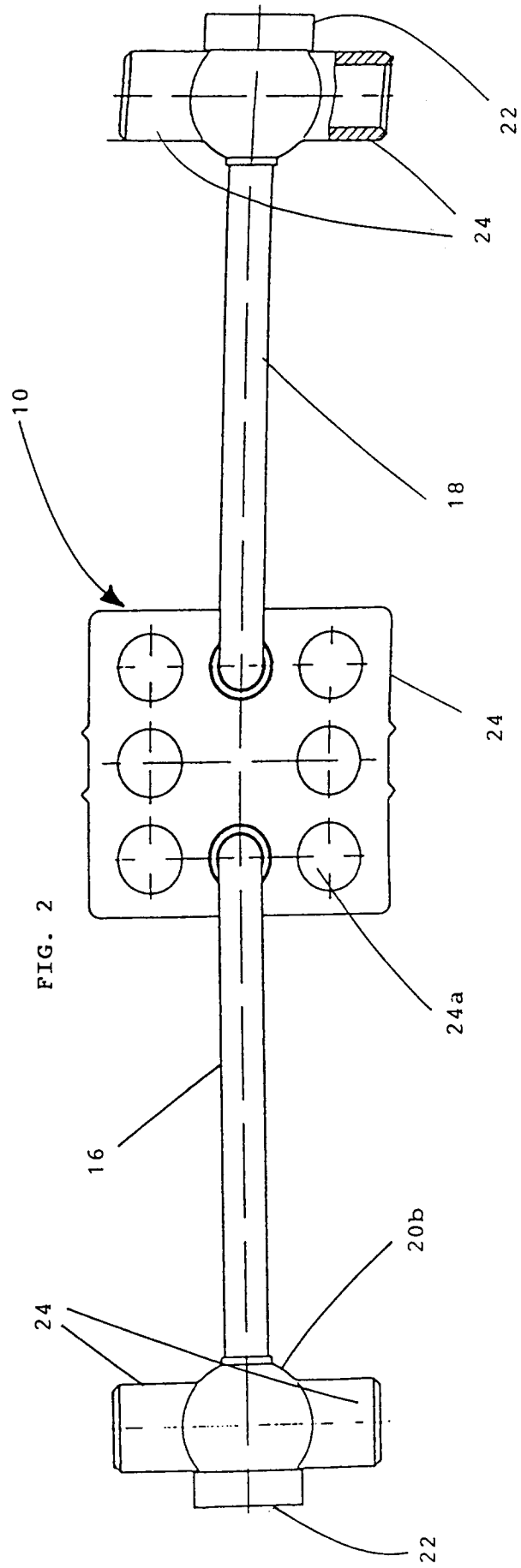
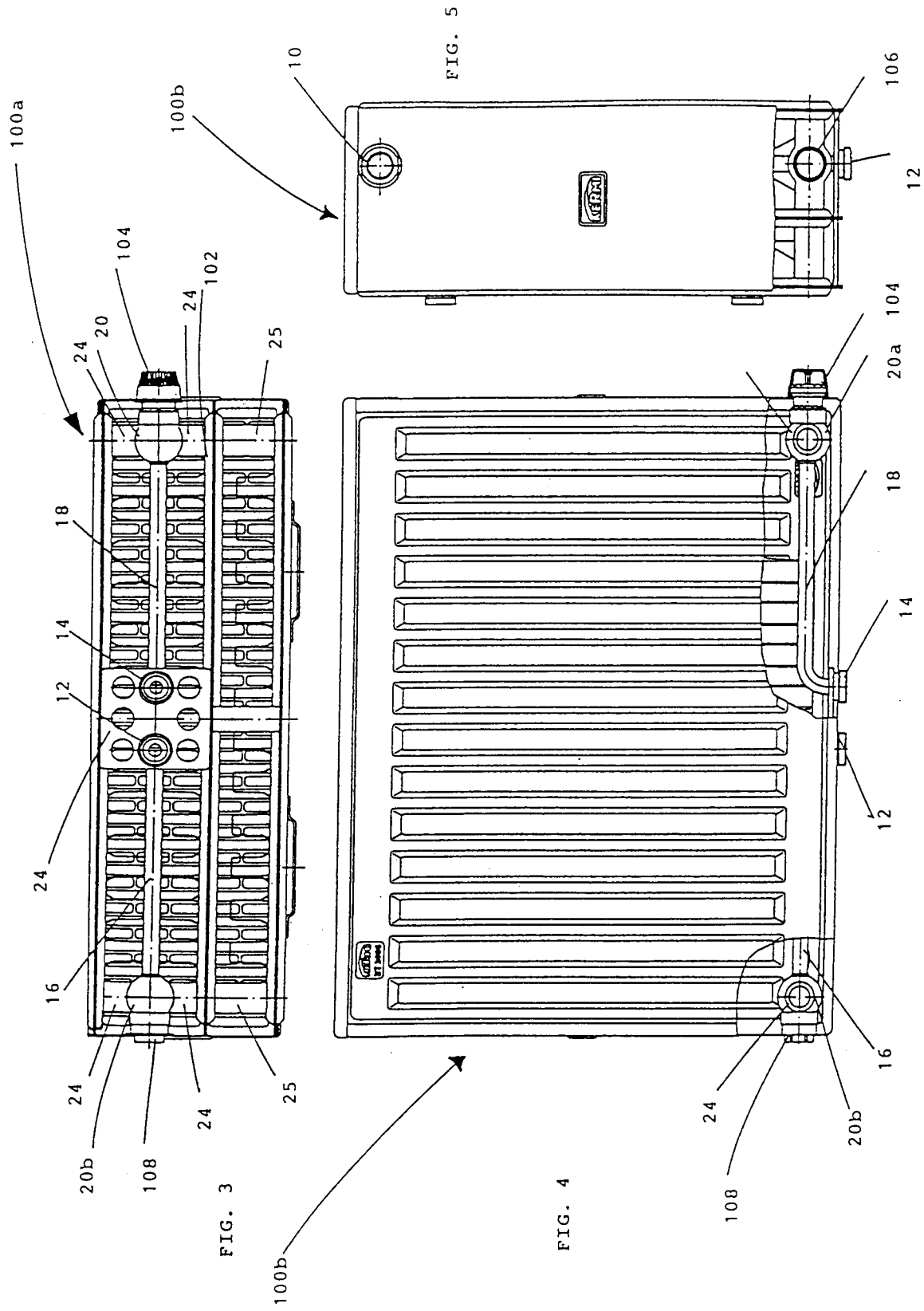
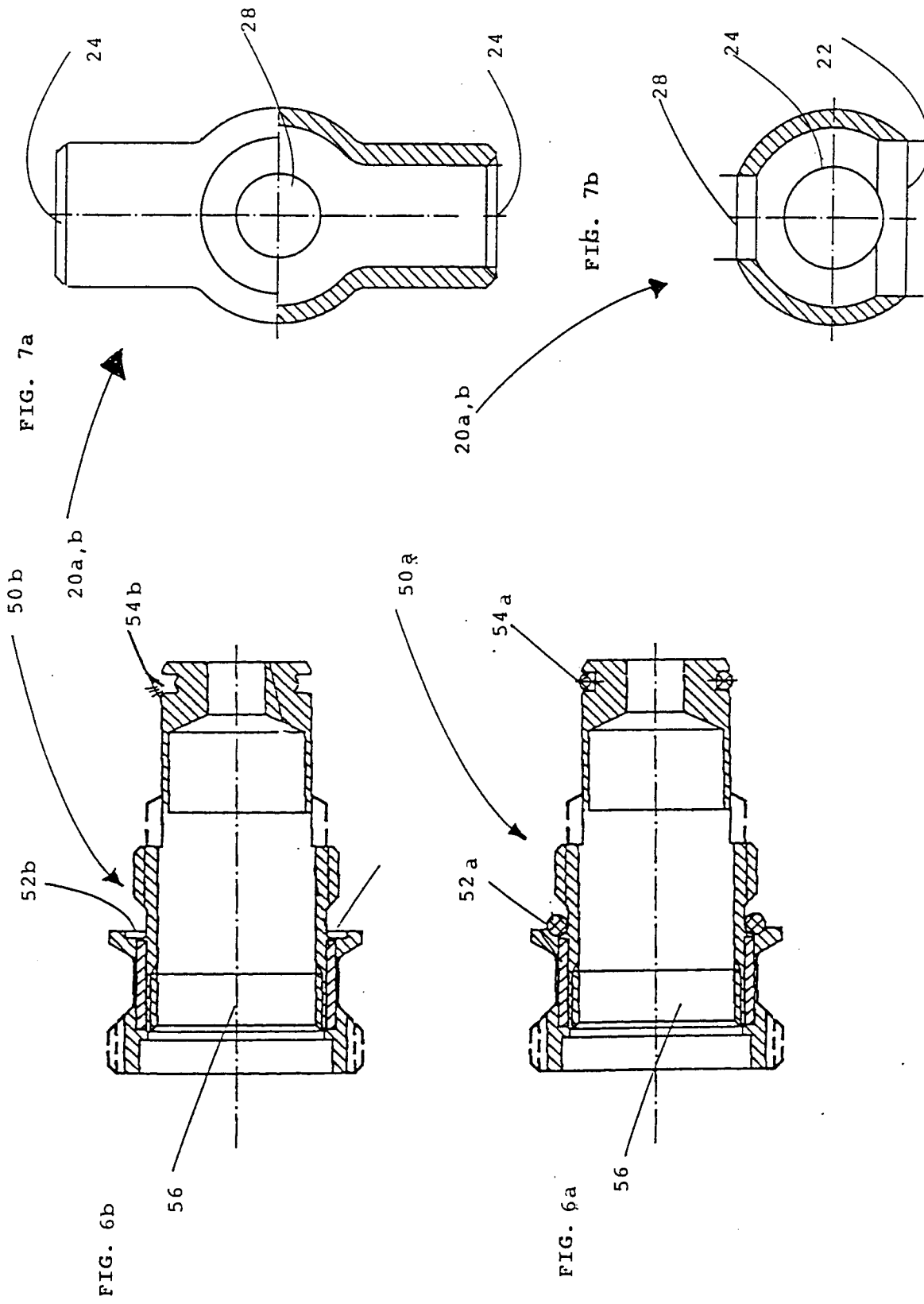


FIG. 2









Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |                                           | EP 97100529.3                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                  | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <u>EP - A - 0 363 291</u><br>(MARTIN)<br>* Fig. 2; Spalte 4, Zeile 5 -<br>Spalte 6, Zeile 11 *<br>-- | 1-6                                       | F 28 D 1/03                                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <u>DE - C - 3 132 602</u><br>(WEBSTER)<br>* Anspruch 1; Fig. 2 *<br>-----                            | 1-6                                       |                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |                                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)<br><br>F 28 D<br>F 28 F<br>F 24 D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                                           |                                                                             |
| Recherchenort<br>WIEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br>21-03-1997 | Prüfer<br>HUBER                                                             |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                      |                                           |                                                                             |

EP A Form 1503 03/82