

(19)



(11)

EP 1 818 461 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.08.2007 Patentblatt 2007/33

(51) Int Cl.:
E03C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07002894.9**

(22) Anmeldetag: **12.02.2007**

(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

(71) Anmelder: **Grohe AG
58675 Hemer (DE)**

(72) Erfinder:
• **Pawelzik, Manfred
59494 Soest (DE)**
• **Gebhardt, Wolfgang
58706 Menden (DE)**

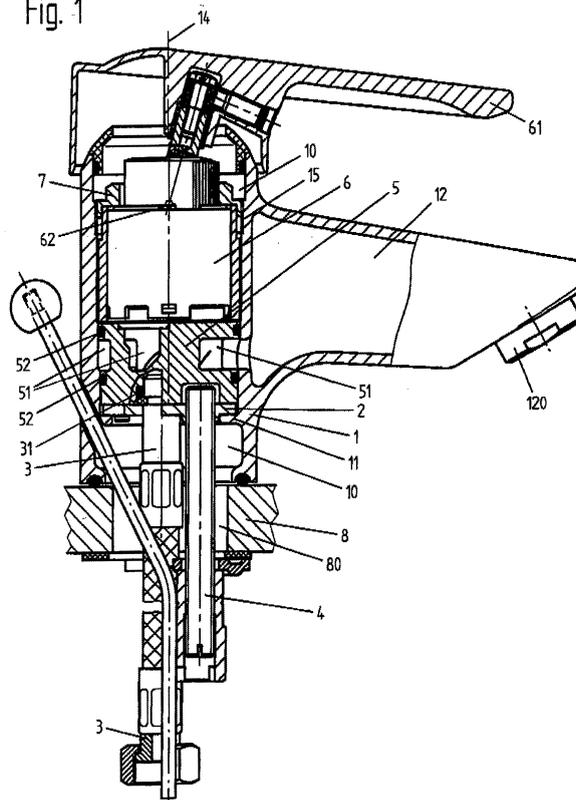
(30) Priorität: **13.02.2006 DE 102006006774**

(54) Sanitärarmatur

(57) Bei einer Sanitärarmatur mit einem Gehäuse, in dem in einer durchgehenden Gehäuseöffnung (10) ein Boden (2) auf einem Vorsprung (11) in der Öffnung aufliegbar ist, wobei im Boden (2) wenigstens Durchtrittsöffnungen für Leitungen für Kaltwasser und Heißwasser sowie eine Bohrung für einen Bolzen (4) zur Befestigung der Sanitärarmatur vorgesehen sind, und oberhalb des Bodens ein Passstück (5) anlagerbar ist, an dessen gegenüberliegender Seite eine Ventilkartusche (6) an-

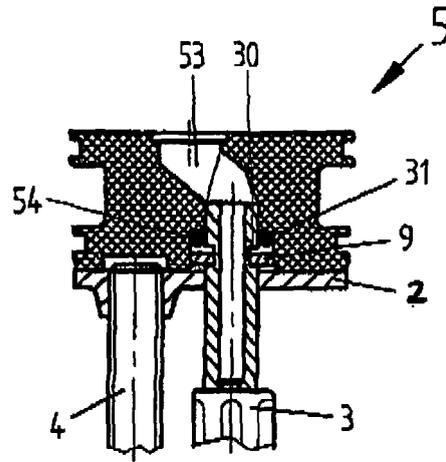
schließbar ist, wobei Mittel vorgesehen sind, mit denen die Ventilkartusche (6), das Passstück (5) und der Boden (2) gegen den Vorsprung (11) verspannbar sind, ist vorgeschlagen, eine dichte Baueinheit aus Boden (2), Leitungen, Bolzen (4) und Passstück (5) vorzusehen, wobei der Boden (2) als Scheibe ausgebildet ist und nur der Axialsicherung der Leitungen, des Bolzens (4) und eines Passstücks (5) dient, während der dichte Anschluss der Leitungen im Passstück (5) erfolgt.

Fig. 1



EP 1 818 461 A1

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur mit einem Gehäuse, in dem in einer durchgehenden Gehäuseöffnung ein Boden auf einem Vorsprung in der Öffnung auflegbar ist, wobei im Boden wenigstens Durchtrittsöffnungen für Leitungen für Kaltwasser und Heißwasser sowie eine Bohrung für einen Bolzen zur Befestigung der Sanitärarmatur vorgesehen sind, und oberhalb des Bodens ein Passstück anlagerbar ist, an dessen gegenüberliegender Seite eine ventilkartusche anschließbar ist, wobei Mittel vorgesehen sind, mit denen die Ventilkartusche, das Passstück und der Boden gegen den Vorsprung verspannbar sind.

[0002] Eine derartige Sanitärarmatur ist aus der deutschen Offenlegungsstück DE 31 19 313 A1 bekannt. Bei dieser Sanitärarmatur sind zwischen dem Bodenbereich, bestehend aus einem metallenen Boden und einem Passstück, und dem Gehäuse drei Dichtringe vorgesehen. Darüber hinaus sind die Dichtringe für die Zulaufrohre für Kaltwasser und Heißwasser im metallenen Boden angeordnet, was relativ aufwendig ist. Außerdem ist die Abdichtung zwischen dem Passstück und den Zulaufrohren problematisch.

[0003] Ferner ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 44 21 387 A1 eine andere Wasserarmatur für Wasch- und Spültische, Bidets oder dergleichen bekannt, bei der einstückig mit dem Gehäuse ein Boden ausgebildet ist, an dem oberhalb des Bodens wahlweise Passstücke angelagert werden können. Die Zulaufleitungen werden hierbei von oben durch Öffnungen im einstückig mit dem Gehäuse ausgebildeten Boden soweit eingeschoben, bis ein an dem Rohr jeweils ausgebildeter umlaufender Ringbund an der Oberfläche des Bodens zur Anlage gelangt. Oberhalb des Ringsbunds ist ein Dichtring auf dem Endstück der Leitung aufgeschoben. In dem Passstück sind hierbei für den Endbereich der Leitungen entsprechende Aussenkungen ausgebildet, so dass in der Stecklage der Dichtring jeweils zwischen der Außenwandung der Leitung und der Innenwandung der Einsenkung in dem Passstück eine Abdichtung sicherstellt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebene Sanitärarmatur zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Sanitärarmatur dadurch gelöst, dass eine dichte Baueinheit aus Boden, Leitungen, Bolzen und Passstück vorgesehen ist, wobei der Boden als Scheibe ausgebildet ist und nur der Axialsicherung der Leitungen, des Bolzens und eines Passstücks dient, während der dichte Anschluss der Leitungen im Passstück erfolgt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 10 angegeben.

[0006] Nach der Erfindung wird der als Scheibe ausgebildete Boden nur festigkeitsmäßig beansprucht. Die Dichtfunktionen werden dabei allein von dem Passstück übernommen.

Besonders vorteilhaft und kostengünstig kann der als flache Scheibe ausgebildete einlegbare Boden im Stanzverfahren aus Metall hergestellt werden. Denkbar ist aber auch die Herstellung aus einem hochfesten Kunststoff. Zweckmäßig kann die Scheibe aus einem nicht rostenden Stahlblech mit einem Stanzvorgang hergestellt werden. Dabei kann die Scheibe eine Dicke von 2 mm bis 5 mm, vorzugsweise 3 mm, aufweisen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann die Bohrung für den Bolzen beim Stanzvorgang mit einem umlaufenden Kragen versehen werden. Mit Hilfe des umlaufenden Kragens kann somit z.B. eine ausreichende Gewindelänge in der Scheibe erzeugt werden, so dass der Bolzen mittels Gewinde an der Scheibe befestigt werden kann. Es ist aber auch denkbar, dass der Bolzen durch die Bohrung hindurch geführt ist und an der Oberseite mit einem Bolzenkopf anliegt.

Nach einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung sind in der als Boden ausgebildeten Scheibe drei Durchtrittsöffnungen für Leitungen ausgebildet. Das Lochbild der Scheibe kann hierbei entsprechend nach der DE 44 21 387 A1 ausgestaltet werden, wie es z.B. aus der Zeichnung Figur 2 und der dazugehörigen Beschreibung zu entnehmen ist. Hierdurch ist es möglich, die als Boden vorgesehene Scheibe sowohl für Sanitärarmaturen mit Druckheißwasser als auch für Sanitärarmaturen für den Betrieb mit einem drucklosen Überlauf-Heißwasserbereiter zu verwenden. Hierbei ist es lediglich erforderlich, dass zwei unterschiedliche Passstücke eingesetzt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können zweckmäßig zwei diagonal gegenüberliegende Bohrungen in der als Boden vorgesehenen Scheibe für Verbindungsmittel vorgesehen werden, mit denen die Scheibe, die Leitungen mit den Dichtmitteln und das Passstück als Baueinheit vormontiert und druckgeprüft werden kann. Die Baueinheit kann dann in die Gehäuseöffnung der Sanitärarmatur als Ganzes eingebracht und anschließend die Baueinheit mit der Ventilkartusche von einer Ringschraube in der Sanitärarmatur fixiert werden. Dabei können die Bohrungen in der Scheibe zweckmäßig mit Innengewinde versehen werden, so dass mittels Spannschrauben die Scheibe, die Leitungen mit den Dichtmitteln und das Passstück sicher zusammenfügbar sind.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigt in der Zeichnung

Figur 1 eine an einem zum Teil dargestellten Waschtisch montierte sanitäre Einhebelmischarmatur im Längsschnitt;

Figur 2 eine in Figur 1 gezeigte Baueinheit in Seitenansicht, bestehend aus einem Boden, einem Passstück, Leitungen für Kaltwasser und Heißwasser und einem Bolzen;

Figur 3 die in Figur 2 gezeigte Baueinheit in Ansicht

- von oben mit der Anschlussfläche für eine Ventilkartusche;
- Figur 4 die in Figur 2 gezeigte Baueinheit in der Schnittebene IV;
- Figur 5 die in Figur 2 gezeigte Baueinheit, teilweise geschnitten;
- Figur 6 eine in Figur 1 gezeigte, als Boden vorgesehene Scheibe in Perspektivansicht;
- Figur 7 die in Figur 6 gezeigte Scheibe in Ansicht von oben;
- Figur 8 die in Figur 7 gezeigte Scheibe in der Schnittebene VIII;
- Figur 9 die in Figur 7 gezeigte Scheibe in der Schnittebene IX.

[0008] In Figur 1 der Zeichnung ist eine Sanitärarmatur in Form eines Einhebelmischventils gezeigt.

In einem Gehäuse 1 ist eine durchgehende Gehäuseöffnung 10 ausgebildet. In der Gehäuseöffnung 10 ist ein nach Innen vorstehender ringförmiger Vorsprung 11 angeformt. In der Gehäuseöffnung 10 ist oberhalb des Vorsprungs 11 eine an den Vorsprung 11 axial als Boden ausgebildete Scheibe 2 angelagert. In der Scheibe 2 ist ein Bolzen 4 sowie jeweils eine Leitung 3 für den Kaltwasserzufluss und den Heißwasserzufluss hindurchgeführt. Oberhalb der Scheibe 2 ist ein Passstück 5 angeordnet, in dem in bekannter Weise Wasserführungen ausgebildet sind. Oberhalb des Passstücks 5 ist eine Ventilkartusche 6 zusammen mit einer Distanzhülse 60 angelagert, wobei von einer in ein Gewinde 15 in der Gehäuseöffnung 10 eingreifenden Ringschraube 7 die Ventilkartusche 6 mit der Distanzhülse 60, das Passstück 5 und die Scheibe 3 in Richtung auf den ringförmigen Vorsprung 11 gedrückt wird.

Das Gehäuse 1 der Sanitärarmatur steht mit einer unteren Stirnseite auf der Oberfläche eines zum Teil dargestellten Wasch- und/oder Spültisches 8, wobei die Leitungen 3 durch eine Öffnung 80 unterhalb des Wasch- und/oder Spültisches 8 geführt werden. Außerdem ist durch die Öffnung 80 der Bolzen 4 hindurchgeführt, so dass von der Unterseite des Wasch- und/oder Spültisches 8 mit Hilfe von bekannten Spannmitteln das Gehäuse 1 an dem Wasch- und/oder Spültische 8 verspannbar ist. Je eine Leitung 3 für Kaltwasser und für Heißwasser ist dabei an das Versorgungsleitungsnetz - in der Zeichnung nicht dargestellt - angeschlossen. An der Oberseite des Gehäuses 1 ist an der Ventilkartusche 6 ein Stellhebel 61 angeordnet, mit dem durch ein Verschwenken um eine horizontal angeordnete Schwenkachse 62 die Durchflussmenge einstellbar ist, während mit einer Drehbewegung um eine Mittelachse 14 das Mischungsverhältnis des zufließenden Kalt- und Heißwas-

ters einstellbar ist. Das in der Ventilkartusche 6 erzeugte Mischwasser wird über einen Mischwasserkanal 51 im Passstück 5 einem radial am Gehäuse 1 angeformten Auslauf 12 und anschließend einem Auslaufmündstück 120 zugeführt, an dem es als Freistrah austritt.

[0009] Die als Boden ausgebildete Scheibe 2 ist, wie es insbesondere aus Figur 6 bis 9 der Zeichnung zu entnehmen ist, aus Flachmaterial im Stanzverfahren hergestellt worden. In der Scheibe 2 sind zwei mit gleichem Durchmesser versehene Durchtrittsöffnungen 20 ausgebildet, durch die die Leitungen 3 für Kaltwasser und Heißwasser hindurch steckbar sind. Außerdem ist eine Bohrung 21 mit Gewinde vorgesehen. Die Bohrung 21 weist dabei einen umlaufenden axial vorstehenden Kransen 23 auf, der beim Stanzvorgang erzeugt ist, so dass das in der Bohrung 21 angeordnete Gewinde die erforderliche Länge aufweisen kann. Darüber hinaus sind zwei diagonal gegenüberliegende Bohrungen 24 vorgesehen, in denen ebenfalls Gewinde angeordnet ist. Die aus einem Flachmaterial hergestellte Scheibe 2 weist eine Dicke 22 von 3 mm auf.

Das oberhalb der Scheibe 2 angeordnete Passstück 5 ist mit zwei Dichtringen 52, zwischen denen der Mischwasserkanal 51 angeordnet ist, zur Abdichtung der Gehäuseöffnung 10 in der Stecklage abgedichtet. Außerdem weist das Passstück 5 separate Zulaufkanäle 53 für das zulaufende Kalt- und Heißwasser auf.

Die beiden Leitungen 3 für das zufließende Kaltwasser und Heißwasser sind als Schlauchleitungen ausgebildet, die stromabwärts ein Steckerteil aufweisen, mit denen sie durch die Durchtrittsöffnungen 20 in der Scheibe 2 hindurchgeführt werden. Die Steckerteile der Leitungen 3 weisen am Endbereich eine umlaufende Ringnut 30 auf. In der Stecklage der Leitungen 3 in der Scheibe 2 wird von oben jeweils ein als Ringbund wirkender Sprengling 9 über die Leitung 3 übergestreift, bis er in die Ringnut 30 einschnappt. Sodann wird jeweils ein O-Ring 31 über den Endbereich der Leitungen 3 bis zur Anlage an den Sprengling 9 übergestreift. Danach kann das Passstück 5 mit seinen beiden Zulaufkanälen 53, die am stromaufwärts gelegenen Endbereich eine entsprechende Aussenkung 54 zur dichtenden Aufnahme der O-Ringe 31 in der Stecklage aufweisen, aufgesteckt werden. Die Aussenkung 54 ist dabei jeweils so dimensioniert, dass in der Stecklage der Sprengling 9 radial gesichert wird.

Anschließend können in die Bohrungen 24 der Scheibe 2, zu denen entsprechende Bohrungen im Passstück 5 ausgebildet sind, die Spannschrauben 50 eingeschraubt werden, so dass die Scheibe 2 mit dem Passstück 5 fest verspannt ist. Danach kann der Bolzen 4 mit seinem Gewinde in die Bohrung 21 der Scheibe 2 eingedreht werden. Sodann kann die in Figur 2 gezeigte Baueinheit auf Dichtheit geprüft werden und nach Gutbefunden für eine spätere Verwendung eingelagert werden.

[0010] Bei der Zusammenmontage der Sanitärarmatur mit dem Gehäuse 1 kann dann die Baueinheit gemäß Figur 2 mit den Dichtringen 52 versehen und in die Ge-

häuseöffnung 10 eingeführt werden. Anschließend kann dann die Ventilkartusche 6 angelagert werden, die für den Anschluss mit bekannten Schlauchdichtungen versehen ist, die in der Stecklage in die in Figur 3 der Zeichnung gezeigten Einsenkungen zu den Kanälen 51, 53 am Passstück 5 einpassen und einen gedichteten Übergang zwischen dem Passstück 5 und der Ventilkartusche 6 ermöglichen. Zur Sicherung und Herstellung der gedichteten Verbindung zwischen dem Passstück 5 und der Ventilkartusche 6 wird dann die Ringschraube 7 in das Gewinde 15 der Gehäuseöffnung 1 eingeschraubt. Danach kann die Sanitärarmatur mit dem Aufsetzen des Stellhebels 61 und dem Einschrauben des Auslaufmündstücks 120 komplettiert werden.

[0011] Alternativ kann die Scheibe 2 auch mit einem Lochbild versehen sein, nämlich drei Durchtrittsöffnungen für Leitungen aufweisen, wie es aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 44 21 387 A1, Figur 2 der Zeichnung und dazugehörigen Beschreibung zu entnehmen ist. Hierdurch wird es ermöglicht, mit einer als Boden ausgebildeten Scheibe die Sanitärarmatur sowohl für den Betrieb mit Druckheißwasser als auch für den Betrieb mit einem drucklosen Heißwasserbereiter zu betreiben. Beim Betrieb mit Druckheißwasser bleibt dann eine Durchtrittsöffnung unbenutzt, während beim Betrieb mit einem drucklosen Heißwasserbereiter die erforderlichen drei Leitungen, nämlich zwei Leitungen für den Zu- und Abfluss von Kaltwasser und eine Leitung für die von drucklosen Heißwasserbereitern kommende Heißwasserleitung, in die Scheibe eingebracht werden können. Dabei sind dann lediglich zwei mit unterschiedlichen Kanälen versehene Passstücke wahlweise einzusetzen.

Patentansprüche

1. Sanitärarmatur mit einem Gehäuse (1),

- in dem in einer durchgehenden Gehäuseöffnung (10) ein Boden (2) auf einem Vorsprung (11) in der Öffnung auflegbar ist,

- - wobei im Boden (2) wenigstens Durchtrittsöffnungen (20) für Leitungen (3) für Kaltwasser und Heißwasser

-- sowie eine Bohrung (21) für einen Bolzen (4) zur Befestigung der Sanitärarmatur vorgesehen sind,

- - und oberhalb des Bodens (2) ein Passstück (5) anlagerbar ist,

--- an dessen gegenüberliegender Seite eine Ventilkartusche (6) anschließbar ist,

-- wobei Mittel vorgesehen sind, mit denen die Ventilkartusche (6), das Passstück (5) und der Boden (2) gegen den Vorsprung

(11) verspannbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 5 - eine dichte Baueinheit aus Boden (2), Leitungen (3), Bolzen (4) und Passstück (5) vorgesehen ist, wobei
 - der Boden als Scheibe (2) ausgebildet ist und nur der Axialsicherung der Leitungen (3) des Bolzens (4) und des Passstücks (5) dient,
 10 - während der dichte Anschluss der Leitungen (3) im Passstück (5) erfolgt.

2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (2) im Stanzverfahren aus Metall hergestellt ist.

3. Sanitärarmatur nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (2) aus nicht rostendem Stahlblech hergestellt ist.

4. Sanitärarmatur nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (2) eine Dicke (22) von 2 mm bis 5 mm aufweist.

5. Sanitärarmatur nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (2) eine Dicke (22) von 3 mm aufweist.

6. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens um die Bohrung (21) für den Bolzen (4) ein umlaufender vorstehender Kragen (23) ausgebildet und durch den Stanzvorgang erzeugt ist.

7. Sanitärarmatur nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Bohrung (21) ein Gewinde für den Bolzen (4) vorgesehen ist.

8. Sanitärarmatur nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Scheibe (2) drei Durchtrittsöffnungen (2) für Leitungen (3) ausgebildet sind, so dass die Scheibe (2) wahlweise in einer Sanitärarmatur, die für den Betrieb mit einem drucklosen Heißwasserbereiter oder die für den Betrieb mit Druckheißwasser vorgesehen ist, verwendet werden kann.

9. Sanitärarmatur nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Scheibe (2) zwei diagonal gegenüberliegende Bohrungen (24) angeordnet sind, in die Verbindungsmittel zum Verbinden eines Passstücks (5) mit den Leitungen (3) und den Dichtmitteln mit der Scheibe (2) einbringbar sind.

10. Sanitärarmatur nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Bohrungen (24) Innengewin-

de ausgebildet ist und als Verbindungsmittel Spannschrauben (50) vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

Fig. 2

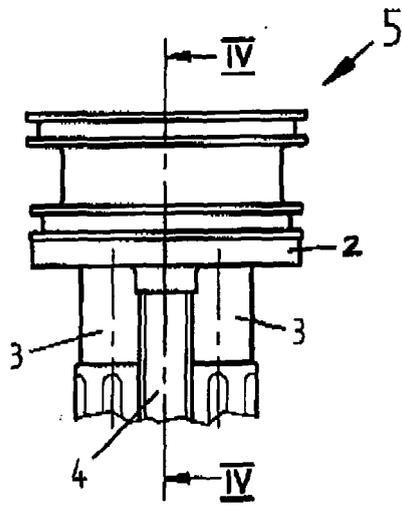


Fig. 4

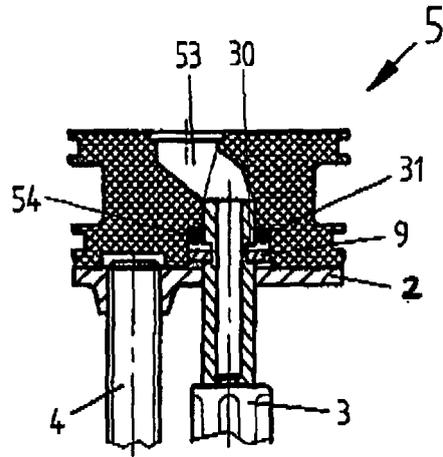


Fig. 3

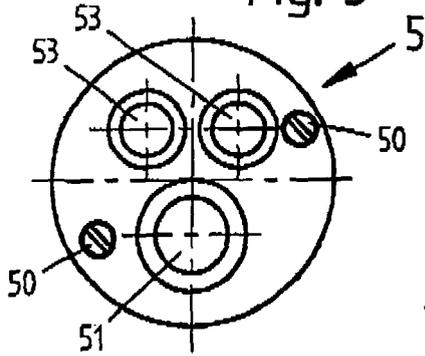


Fig. 6

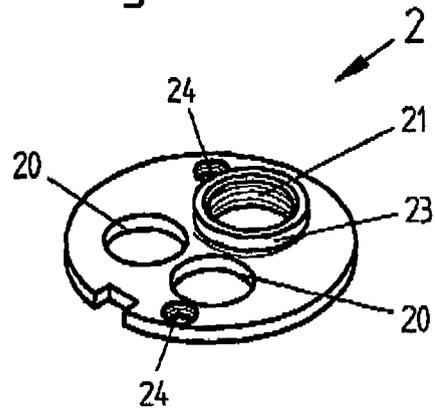


Fig. 5

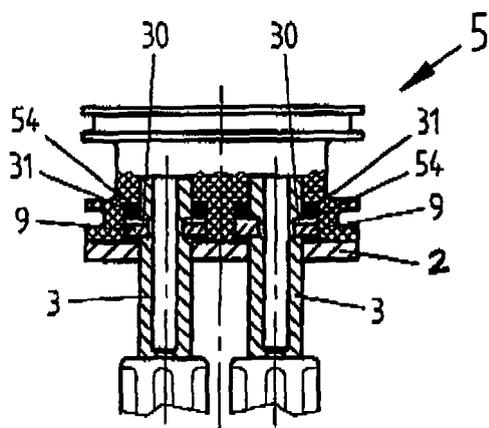


Fig. 7

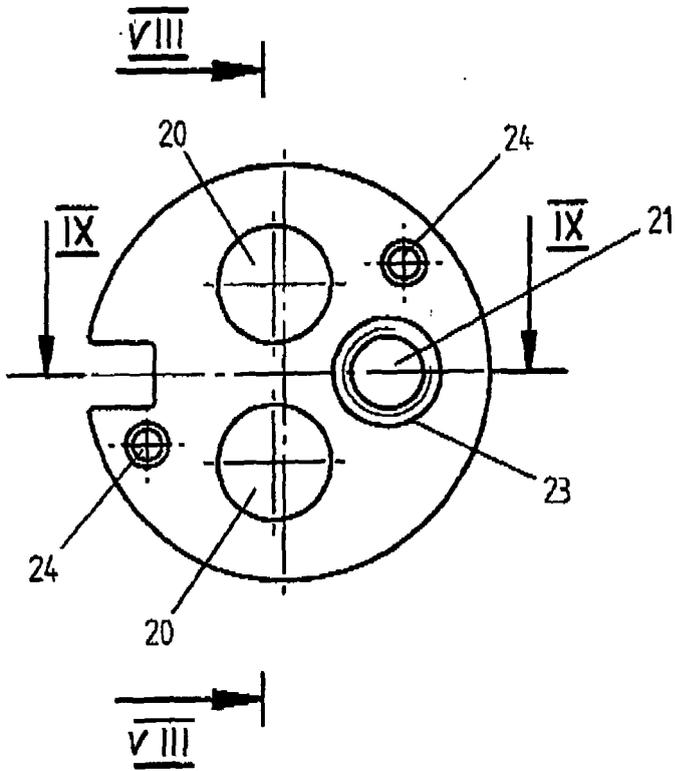


Fig. 8

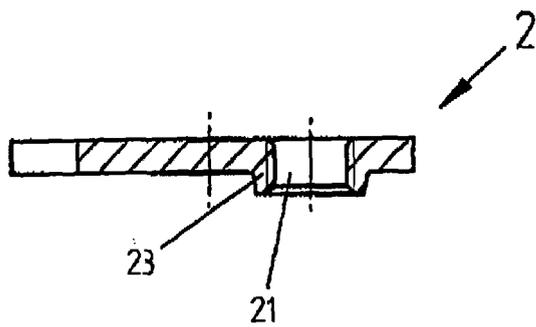
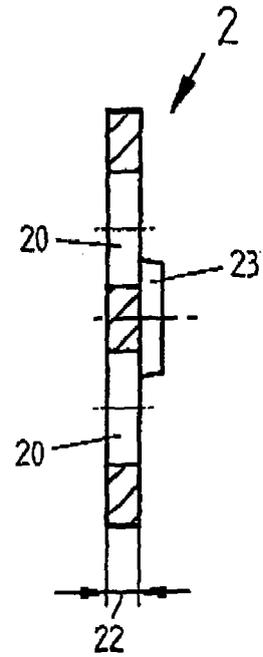


Fig. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	DE 31 19 313 A1 (HANSA METALLWERKE AG [DE]) 2. Dezember 1982 (1982-12-02) * Abbildungen 1-6 * * Seite 11, Zeile 6 - Zeile 7 * * Seite 12, Zeile 29 - Zeile 35 * -----	1-5,8,9	INV. E03C1/04
A	DE 41 38 938 A1 (GROHE ARMATUREN FRIEDRICH [DE]) 3. Juni 1993 (1993-06-03) * Spalte 1, Zeile 48 - Zeile 61; Abbildungen 1,2 * -----	1	
A	DE 197 56 972 A1 (GROHE ARMATUREN FRIEDRICH [DE]) 24. Juni 1999 (1999-06-24) * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 61 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Juni 2007	Prüfer Flygare, Esa
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 2894

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3119313	A1	02-12-1982	AT 386663 B 26-09-1988
			AT 190782 A 15-02-1988
			CH 656442 A5 30-06-1986
			IT 1152161 B 31-12-1986

DE 4138938	A1	03-06-1993	KEINE

DE 19756972	A1	24-06-1999	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3119313 A1 [0002]
- DE 4421387 A1 [0003] [0006] [0011]