

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 780 201 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

(51) Int. Cl.⁶: B28B 1/26, E03D 11/02

(21) Anmeldenummer: 96118571.7

(22) Anmeldetag: 20.11.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FI FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: 20.12.1995 DE 19547620

(71) Anmelder: VILLEROY & BOCH AG
D-66693 Mettlach (DE)

(72) Erfinder: Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet

(74) Vertreter: Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.
Kobenhüttenweg 43
66123 Saarbrücken (DE)

(54) Keramisches Sanitärteil

(57) Ein keramisches Sanitärteil ist in einer mehrteiligen porösen Gießform geformt mit einem vorragenden Wandteil (26-29), das bei der Formung an zwei gegenüberliegenden Seiten von einem Gießformteil eingefaßt ist und von dem das Gießformteil beim Entformen mindestens ungefähr parallel zu den beiden Oberflächen des Wandteils abgezogen werden muß.

Um diese Gestaltung in Druckgußverfahren mit einer Gießform aus Kunststoff zu ermöglichen, ist das genannte Wandteil (26-29) doppelwandig (26,27) ausgebildet worden mit einem stirnseitig geschlossenen (28) Hohlraum (24).

Der an sich nicht gewünschte Hohlraum kann sehr

schmal bleiben, so daß die Platzverhältnisse im Vergleich zu der bisherigen vollen Wandausbildung nicht wesentlich geändert werden. Er läßt aber zu, daß sich die Wandung des Formteiles hier bei Rückdruck des Wassers von der Oberfläche der Gießform ablöst oder immerhin genügend lockert.

Der geschaffene Hohlraum wird in den meisten Fällen einfach vorhanden bleiben können. Nötigenfalls kann man die eine Wand wegschneiden. Insbesondere steht ferner eine sinnvolle Nutzung des Hohlraumes in Betracht, etwa als Wasserführung.

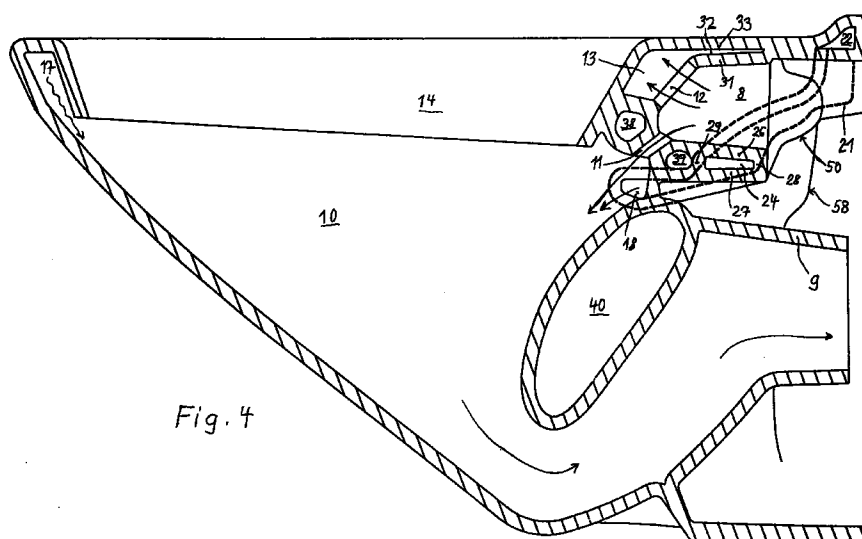


Fig. 4

EP 0 780 201 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein keramisches Sanitärteil, das in einer mehrteiligen porösen Gießform geformt ist mit einem vorragenden Wandteil, das bei der Formung an zwei gegenüberliegenden Seiten von einem Gießformteil eingefaßt ist und von dem das Gießformteil beim Entformen mindestens ungefähr parallel zu den beiden Oberflächen des Wandteils abgezogen werden muß.

Sanitärteile mit solchen Ausbildungen, insbesondere eines Leitungs-Anschlußstutzens an der Rückseite, können in dem herkömmlichen Hohlgußverfahren in Gipsformen ohne weiteres hergestellt werden. Beim Druckgußverfahren entstehen jedoch Schwierigkeiten. Das Druckgußverfahren, im Prinzip der gleiche Hohlguß, nur mit Einführung des Gießschlickers unter Druck, verlangt aus Festigkeitsgründen Kunststoffformen. An der Kunststoffoberfläche haftet der Formling in einem solchen Maße, daß er nur durch einen kurzzeitigen Rückdruck des Wassers abgelöst werden kann. Bei hervorstehenden, von ein und demselben Gießformteil beidseitig eingefaßten, schmalen Gestaltungen führt jedoch auch der Rückdruck nicht zum Ablösen. Insoweit sind die Gestaltungsmöglichkeiten beim Druckgußverfahren bisher beschränkt geblieben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Möglichkeiten des Druckgußverfahrens zu erweitern.

Gemäß der Erfindung ist zu diesem Zweck vorgesehen, daß für die Herstellung eines keramischen Sanitärteils mit einer Gestaltung der eingangs angegebenen Art im Druckgußverfahren mittels einer Gießform aus Kunststoff das Wandte doppelwandig ausgebildet worden ist mit einem stirnseitig geschlossenen Hohlraum.

Der an sich nicht gewünschte Hohlraum kann sehr schmal bleiben, so daß die Platzverhältnisse im Vergleich zu der bisherigen vollen Wandausbildung nicht wesentlich geändert werden. Er läßt aber zu, daß sich die Wandung des Formteiles hier bei Rückdruck des Wassers von der Oberfläche der Gießform ablöst oder immerhin genügend lockert.

Der geschaffene Hohlraum wird in den meisten Fällen einfach vorhanden bleiben können. Nötigenfalls kann man die eine Wand wegschneiden. Insbesondere steht ferner eine sinnvolle Nutzung des Hohlraumes in Betracht, etwa als Wasserführung:

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist an einem Klosett vorgesehen, das in an sich bekannter Weise

im Anschluß an den Wasserzulaufstutzen eine schräg nach unten gerichtete zentrale Düse und darüber eine Mündung in einen am Rand des Beckens umlaufenden Wasserverteiler, in dessen Höhe sich ein weiterer Hohlraum bis an den hinteren Rand des Klosetts zieht, sowie zwei seitlich der Düse angeordnete Ausmündungen in der Beckenwandung aufweist. Hier ist nach der Erfindung vorgesehen, daß der Wasserverteiler an beiden Seitenrändern des Klosetts nach dem genannten weiteren Hohlraum hin geöffnet ist und

von diesem zwei Wasserführungen nach dem, einheitlichen oder unterteilten, Hohlraum einer, einheitlichen oder unterteilten, unterhalb und seitlich des Wasserzulaufstutzens eingerichteten doppelwandigen Ausbildung der genannten Art gelegt sind und von diesem Hohlraum weiter zu den beiden genannten Ausmündungen.

Die doppelwandige Ausbildung des Wasserzulaufstutzens versperrt den Platz, an dem bisher die Wasserführungen auf kurzem Wege aus dem Wasserverteiler nach den genannten beiden Ausmündungen gelegt sind. Mit der vorstehenden Lösung ist eine neue Wasserführung nach den beiden Ausmündungen geschaffen, die auf dem Staudruck in dem Wasserverteiler aufbaut und auf einem Abschnitt ihres Weges den neu geschaffenen Hohlraum in der Wandung des Wasserzulaufstutzens benutzt.

Vorzugsweise ist dabei der Hohlraum an dem anderen als dem stirnseitigen axialen Ende gleichfalls geschlossen durch eine Wand, die durch zwei auf der senkrechten Mittelebene des Klosetts zusammenstoßende Kerne gebildet ist, die an die beiden Seiten des Klosetts ausbildenden Gießformteilen vorspringen.

Auch bei einem, insbesondere wandhängenden, Bidet oder Urinal kann die Wand oder ein Wandabschnitt des Wasserzulaufstutzens erfindungsgemäß doppelwandig ausgebildet sein, dort ohne eine Benutzung des geschaffenen Hohlraumes.

Die Ablaufstutzen bedürfen nicht, wie die Wasserzulaufstutzen, eines genauen Innendurchmessers und daher der Formung mit einem Kern. Sie können den bei ihnen erforderlichen genauen Außendurchmesser im Hohlgußverfahren erhalten, bei dem das mit der Erfindung gelöste Problem nicht auftritt.

Ein weiterer möglicher Anwendungsfall der Erfindung sind die Stützen neben den Wandbefestigungsschrauben, insbesondere wandhängender Klosetts, Bidets oder Urinale.

Diese Stützen können z.B. jeweils unter Anwendung eines Dornes gebildet sein, der an einem die Rückseite des Sanitärteils bildenden Gießformteil in einem kastenförmigen Eckabschnitt vorspringt. Die Stütze ist dann nur auf einer Seite neben der Schraube vorhanden statt, mehrfach, um die Schraube herum. Sie ist aber kräftig genug, allein die Kraft aufzunehmen, mit der die Schraube das Sanitärteil an die Wand preßt.

Die Zeichnungen geben ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder.

Fig. 1 und 2 sind Prinzipdarstellungen, Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf einen, teilweise aufgeschnittenen Klosettkörper, Fig. 4 zeigt einen Schnitt nach Linie IV-IV in Fig. 3, Fig. 5 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 3 von unten und gemäß Fig. 4 von rechts, Fig. 6 zeigt einen Teil desselben Schnittes wie Fig. 4, Fig. 7 zeigt einen Schnitt nach Linie VII-VII in Fig. 6, Fig. 8 zeigt einen Schnitt nach Linie VIII-VIII in Fig.

6,

Fig. 9 zeigt einen Schnitt nach Linie IX-IX in Fig. 6, Fig. 10 zeigt einen Schnitt nach Linie X-X in Fig. 6 und

Fig. 11 zeigt noch einmal einen kleineren Teil des-
selben Schnittes wie Fig. 4.

In Fig. 1 ist eine aus einem Unterteil 1 und einem Oberteil 2 bestehende Gießform mit einem Formling 3 dargestellt. Der Formling 3 weist ein vorragendes Wandteil 4 auf, von dem trotz einer leichten Entformungsschräge das Oberteil 2 nicht abgezogen werden kann, wenn aus Kunststoff besteht. Das Abnehmen der Form von dem übrigen Formling wäre möglich, da die Bewegungsrichtung zu diesem dabei senkrecht wäre und nicht im wesentlichen parallel wie zu dem Wandteil 4.

Nach der Erfindung wird das Wandteil 4 doppelwandig bzw. hohl ausgebildet. In erster Linie steht dabei eine dem Wandteil 4 nahekommende, lediglich etwas breitere Gestalt in Betracht.

Grundsätzlich ebenfalls in Frage kommt jedoch eine gewisse Umgestaltung, die anderweitig dienlich sein kann. Etwas Derartiges zeigt Fig. 2 mit einer stärker in der Breite sich erstreckenden Kastenform. Wird hier durch Rückdruck des Wassers die Decke oder Stirnwand 5 ein wenig eingedrückt, wie mit dem mittleren Pfeil angedeutet, so hilft das überdies, die beiden Wände 6 von dem Formteil abzuziehen oder jedenfalls, sie zu lockern, wie es mit den beiden seitlichen Pfeilen angedeutet ist.

Eine Gestaltung, die näher an Fig. 1 bleibt, ist unten im Rahmen des konkreten Beispiels des Klosettkörpers beschrieben.

Der Klosettkörper hat den üblichen Grundaufbau eines wandhängenden Klosetts. Der in Fig. 5 in Ansicht erscheinende rückwärtige Teil ist konzipiert, an eine Wand angesetzt und mit durch Öffnungen 7 greifenden Schrauben an dieser befestigt zu werden. Ein Wasserzulaufstutzen 8 und ein Ablaufstutzen 9 werden jeweils auf bzw. in ein entsprechendes aus der Wand heraus-tretendes Rohrende auf- bzw. eingesteckt und abgedichtet.

Nach vorne erstreckt sich ein Becken 10 mit eingestülptem Rand.

Aus dem Innenraum des Wasserzulaufstutzens 8 führt eine Düse 11 in der Mitte schräg nach unten in das Becken 10 hinein.

Die Hauptmenge des Wassers strömt durch eine, gleichfalls nach dem Formen ausgeschnittene, Mündung 12 in einen Wasserverteiler 13, der sich unter der Umstülpung 14 am Beckenrand herumzieht. Das Wasser strömt hier auf einem Boden 15, von dem Durchlässe 16 nach unten in das Becken 10 führen. Im vorderen Bereich des Randes verliert sich der Boden 15. Die Strömung setzt sich dort aber fort. Am vordersten Punkt schlagen die beiden Zweige zusammen. Das Becken wird auch vorne durch Austritt von Wasser unter der Umstülpung 14 gespült; siehe Pfeil 17 in Fig.

4.

Schließlich sind unterhalb und seitlich der Düse 11 zwei Ausmündungen 18 in der Beckenwand angeordnet. Die beiden, in Fig. 11 mit 19 bezeichneten, Wasserführungen zu diesen Ausmündungen 18 durchlaufen verschiedenste Hohlräume des Klosettkörpers, worauf im folgenden noch näher eingegangen wird.

Von dem Wasserverteiler 13 zweigt auf beiden Seiten ein zunächst kanalförmiger, im hinteren Bereich sich verbreiternder flacher Hohlraum 20 ab, der sich dann am hinteren Ende in einem kastenförmigen Eckabschnitt 21 des Klosettkörpers auch vertieft. Am hinteren oberen Rand entlang besteht eine Verbindung 22 zwischen den beiden Hohlräumen 20. Der Schnitt Fig. 7 liegt in dem kastenförmigen Eckabschnitt 21. Der Schnitt Fig. 8 liegt in dem verbreiterten, aber noch nicht vertieften hinteren Bereich des Hohlraumes 20.

Wie Fig. 8 erkennen läßt, wächst aus dem Hohlraum 20, bezogen auf den Klosettkörper nach innen und unten, ein Kanal 23 heraus. An seiner Außenseite stellt er sich als eine gewölbte Wange 50 dar. (Siehe auch Fig. 4 und 5). Die Kanäle 23 der beiden Hohlräume 20 münden zwischen den Schnitten VIII-VIII und IX-IX in einen Hohlraum 24, der in Fig. 9 dargestellt ist. Der Hohlraum 24 könnte statt einheitlich auch in der Mitte unterteilt sein. Zwischen den Schnitten IX-IX und X-X verlassen den Hohlraum 24 wieder zwei Kanäle 25. Die, in Fig. 10 erscheinenden, Kanäle 25 führen in die Ausmündungen 18.

Die oben erwähnten beiden Wasserführungen 19 ziehen sich solchermaßen von dem Wasserverteiler 13 durch die Hohlräume 20, die Kanäle 23, den Hohlraum 24 und die Kanäle 25. Das ist in Fig. 7 bis 11 durch Punktierung der Räume verdeutlicht.

Der Hohlraum 24 ist entstanden durch eine im unteren und seitlichen Bereich doppelwandige Ausbildung des Wasserzulaufstutzens 8. Die innere Wand ist mit 26, die äußere Wand mit 27 bezeichnet. Sie sind am Eingangsende des Wasserzulaufstutzens 8 verbunden durch eine Stirnwand 28. Das andere axiale Ende des Hohlraumes 24 ist durch eine Wand 29 gebildet.

Der Klosettkörper ist hergestellt worden in einer aus zwei seitlichen Gießformteilen, einem oberen Gießformteil und einem rückseitigen Gießformteil bestehenden Gießform.

Alle zur Rückseite, d.h. gemäß Fig. 4 nach rechts, hin offenen Räume sind durch das rückseitige Gießformteil gebildet worden. Fig. 5 zeigt diese Gestaltungen in Ansicht.

Ein entsprechender Kern formt den, leicht konischen, Innenraum des Wasserzulaufstutzens 8. Im unteren Bereich und in den unteren seitlichen Bereichen lagert sich die bereits erwähnte innere Wand 26 des Hohlraumes 24 auf ihm ab. Darüber folgen in den beiden oberen seitlichen Bereichen zwei Wandabschnitte 30 (Fig. 9), die an ihrer Außenseite durch die beiden seitlichen Gießformteile begrenzt worden sind. Schließlich ist ein oberer Wandabschnitt 31 im Hohlguß auf dem Kern abgelagert worden unter einem nach dem

Wasserverteiler 13 hin offenen (Fig. 4) Zwischenraum 32.

Der Zwischenraum 32 ist nicht nach der Erfindung eingerichtet worden, sondern ohnehin vorhanden. Das der Erfindung zugrundeliegende Problem besteht hier nicht, da die Decke 33 über dem Zwischenraum 32 durch das obere Gießformteil gebildet wird, das nicht nach hinten, sondern nach oben abgenommen wird.

Das Problem liegt jedoch an sich vor bei zwei oberen seitlichen Wandabschnitten 34 (Fig. 7 und 8), die jedoch auf einen axialen Endbereich am Eingang des Wasserzulaufstutzens 8 beschränkt sind und daher mit einer starken Schrägung an ihrer Außenseite gestaltet werden können, die noch ein Abziehen nach hinten ermöglicht. Die Schrägung erscheint in der Zeichnung nicht; in der Ansicht hat sie nur eine Vorderkante 35 an der Grundlinie von zwei kurzen Dornen des hinteren Gießformteils, die sich in Fig. 7 und 8 bei 36 abbilden.

Erfindungsgemäße Gestaltung sind die Doppelwandung 26, 27 und der Hohlraum 24: Die äußere Wand 27 wird durch einen an dem rückseitigen Gießformteil ebenso weit wie der den Innenraum des Wasserzulaufstutzens 8 bildende Dorn nach vorne ragenden Vorsprung gebildet. Wie Fig. 4 erkennen läßt, müssen beim Abnehmen des rückseitigen Gießformteils der Kern an der Oberseite der inneren Wand 26 und der Vorsprung an der Unterseite der äußeren Wand 27 entlangrutschen.

Die axiale Länge dieser beiden Oberflächen erstreckt sich über die axiale Ausdehnung des Hohlraumes 24 mit seinen axialen Wänden 28 und 29 hinaus in einen Bereich normalen Kerngusses zwischen dem Kern und dem Vorsprung und zwei auf der senkrechten Mittelebene des Klosetts zusammenstoßenden Kernen, die an den beiden seitlichen Gießformteilen vorspringen und im übrigen neben Fortsetzungen der Wände 26 und 27 auch die Wand 29 bilden. Der von den zusammenstoßenden Kernen gebildete Raum 37 stellt sich senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 4 als eine aus Fig. 10 ersichtliche Raumverbindung zwischen den beiden offenen Seiten dar. Eine ziemlich gleiche und auf gleiche Weise erzeugte Raumverbindung 38 besteht auf der anderen Seite der Düse 11. Die die Räume 37 und 38 bildenden Kerne schaffen die Wandung der Düse 11 in Gestalt einer kurzen Rohrverbindung 39 (Fig. 10). Die Düse 11 ist nach der Formgebung in der noch nicht getrockneten "lederharten" Masse ausgestochen, desgleichen die Mündung 12.

In diesem Zustand der Masse werden die Räume 37 und 38 sowie ein in Fig. 4 erscheinender Raum 40 geschlossen durch "angarnierte" Wandungsteile, mit denen weitgehend vollflächige Seitenwände des Klosettkörpers geschaffen werden.

Die weiter oben schon erwähnten kastenförmigen Eckabschnitte 21 sind ebenfalls erfindungsgemäß doppelwandig geformt mit einer eigens eingerichteten inneren Wandung 41 und einem zwischen dieser und einer äußeren Wandung 42 entstandenen Hohlraum 43, der stirnseitig geschlossen ist durch eine eine Anlagefläche

des Klosettkörpers an der Wand des Raumes bildende Rückwand 44. Die innere Wandung 41 ist jeweils durch einen an dem rückseitigen Gießformteil vorragenden Kern geschaffen, dessen Querschnitt an dem in Fig. 5 und 7 erscheinenden Querschnitt des verbleibenden Formhohlraumes 45 erkennbar ist. Der Formhohlraum ist nach hinten offen und vorne durch eine auf der Stirnseite des Kernes abgelagerte Endwand 46 (Fig. 3) geschlossen. Er ist beispielsweise 3 bis 4 cm tief. Der Hohlraum 43 ist nach dem Hohlraum 20 hin offen.

Die Erfindungsmaßnahme ist dabei nur für die beiden innerhalb des Klosettkörperumfanges liegenden Abschnitte der äußeren Wandung 42 der kastenförmigen Eckabschnitte getroffen, die ausschließlich von dem rückseitigen Gießformteil geformt werden. Die am Umfang des Klosettkörpers liegenden äußeren Seitenwände der Eckabschnitte werden durch die beiden seitlichen Gießformteile und das obere Gießformteil gebildet, die nicht nach hinten abgenommen werden.

Die äußere Wandung 42 ersetzt bei der Herstellung in Gipsformen auf verschiedenen Seiten der Öffnung 7 angeordnete Stege. Der untere Abschnitt der äußeren Wandung 42 ist deshalb schräg nach unten gezogen, um zusammen mit dem Rand 47 des Klosettkörpers einen spitzen Winkel zu bilden, in dem gleichfalls annähernd beiderseits der Öffnung 7 eine Abstützung vorhanden ist.

Zur Gesamtgestaltung sei noch erwähnt: Die Öffnungen 7 sind, um die Befestigungsschrauben zu setzen, von vorne her zugänglich; die beiden Seiten des Klosettkörpers sind unter und hinter dem Becken 10 so weit eingezogen, daß die Anlage des Klosettkörpers an der Wand des Raumes demgegenüber nach den Seiten verbreitert ist und die Öffnungen 7 in den, mit 48 bezeichneten, Verbreiterungen angeordnet sind. Die vorderen Wände der Verbreiterungen 48 sind in Fig. 4 und 5 von der Rückseite her zu sehen.

Der Ablaufstutzen 9 ist als reiner Hohlguß in einer leicht konischen Einsenkung des rückseitigen Gießformteils geformt.

Patentansprüche

1. Keramisches Sanitärteil, das in einer mehrteiligen porösen Gießform geformt ist mit einem vorragenden Wandteil (26-28;41-44), das bei der Formung an zwei gegenüberliegenden Seiten von einem Gießformteil eingefaßt ist und von dem das Gießformteil beim Entformen mindestens ungefähr parallel zu den beiden Oberflächen des Wandteils (26-28;41-44) abgezogen werden muß, dadurch gekennzeichnet, daß für die Herstellung im Druckgußverfahren mittels einer Gießform aus Kunststoff das Wandteil (26-28;41-44) doppelwandig (26,27;42,43) ausgebildet worden ist mit einem stirnseitig geschlossenen (28;44) Hohlraum (24;43).
2. Sanitärteil nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Hohlraum (24) genutzt ist, insbesondere
für eine Wasserführung (19).

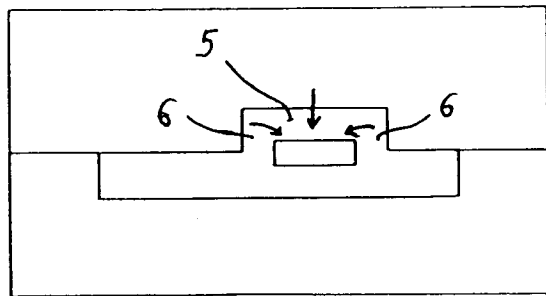
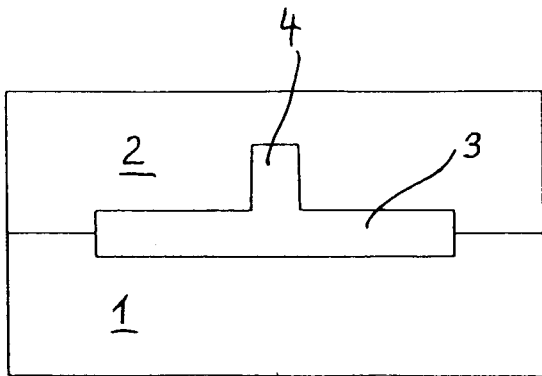
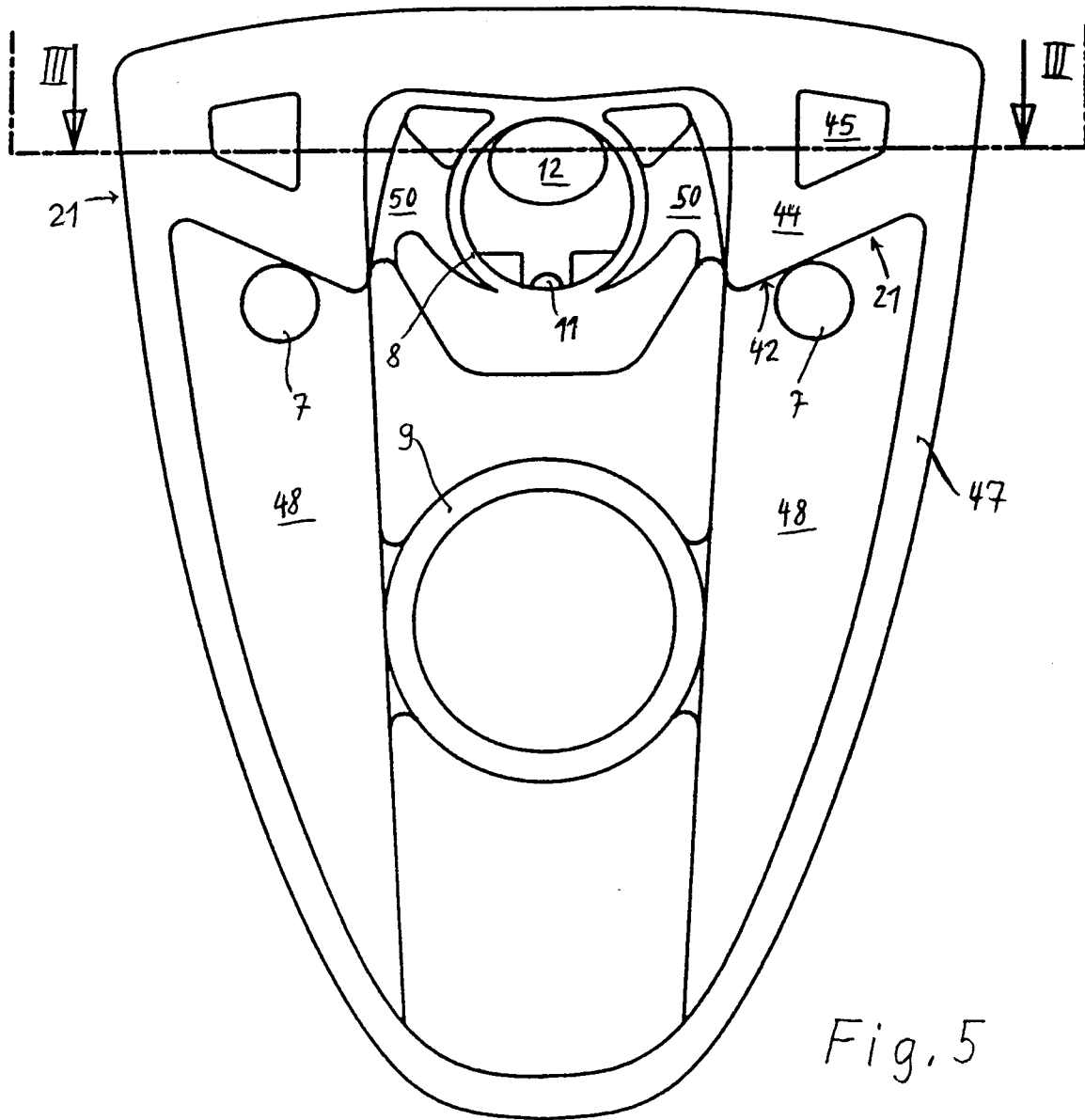
3. Sanitärteil nach Anspruch 1 oder 2, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wandteil (26-28) die Wand oder ein Wand-
abschnitt eines Wasserzulaufstutzens (8) ist, insbe-
sondere eines, insbesondere wandhängenden,
Klosetts oder Bidets oder eines Urinals. 10

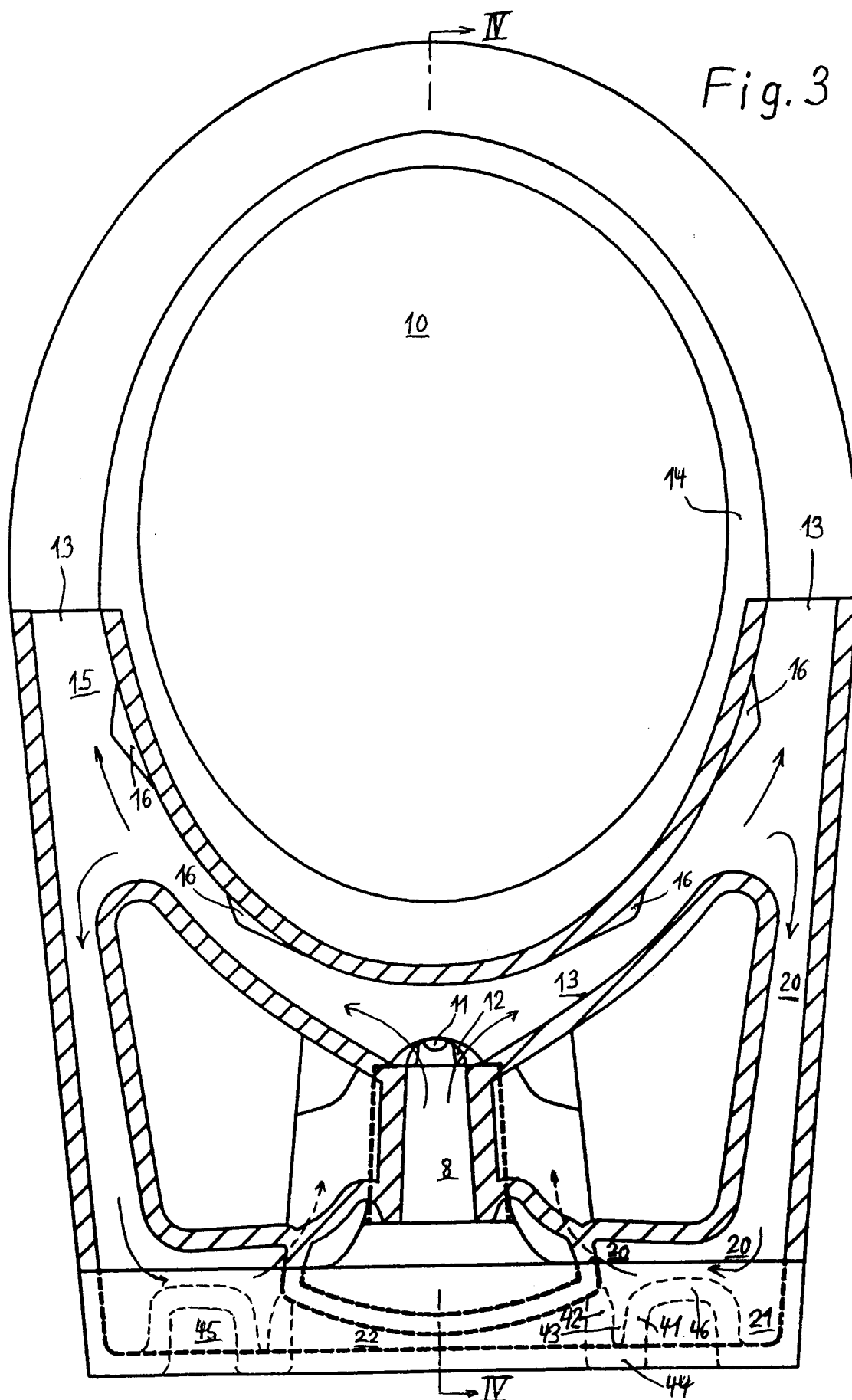
4. Sanitärteil nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wandteil (41-44) Stütze (41-44) neben
einer Wandbefestigungsschraube (Öffnung 7), ins- 15
besondere eines wandhängenden Klosetts oder
Bidets oder eines Urinals, ist.

5. Sanitärteil nach Anspruch 3 in Form eines Klosetts,
das 20
im Anschluß an den Wasserzulaufstutzen (8) eine
schräg nach unten gerichtete zentrale Düse (11)
und
darüber eine Mündung (12) in einen am Rand des
Beckens (10) umlaufenden Wasserverteiler (13), in 25
dessen Höhe sich ein weiterer Hohlraum (20) bis
an den hinteren Rand des Klosetts zieht,
sowie zwei seitlich der Düse (11) angeordnete Aus-
mündungen (18) in der Beckenwandung aufweist,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß der Wasserverteiler (13) an beiden Seitenrän-
dern des Klosetts nach dem genannten weiteren
Hohlraum (20) hin geöffnet ist und von diesem zwei
Wasserführungen (19) nach dem, einheitlichen
oder unterteilten, Hohlraum (24) einer, einheitlichen 35
oder unterteilten, unterhalb und seitlich des Was-
serzulaufstutzens (8) eingerichteten doppelwandi-
gen Ausbildung (26,27) der genannten Art gelegt
sind und von diesem Hohlraum (24) weiter zu den
beiden genannten Ausmündungen (18). 40

6. Sanitärteil nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hohlraum (24) an dem anderen als dem
stirnseitigen axialen Ende (28) gleichfalls geschlos- 45
sen ist durch eine Wand (29), die durch zwei auf der
senkrechten Mittelebene des Klosetts zusammen-
stoßende Kerne gebildet ist, die an die beiden Sei-
ten des Klosetts ausbildenden Gießformteilen
vorspringen. 50

7. Sanitärteil nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei Stützen (41-44) der genannten Art jeweils
unter Anwendung eines Dornes (Formhohlraum 55
45) gebildet sind, der an einem die Rückseite des
Sanitärteils bildenden Gießformteil in einem
kastenförmigen Eckabschnitt (21) vorspringt.





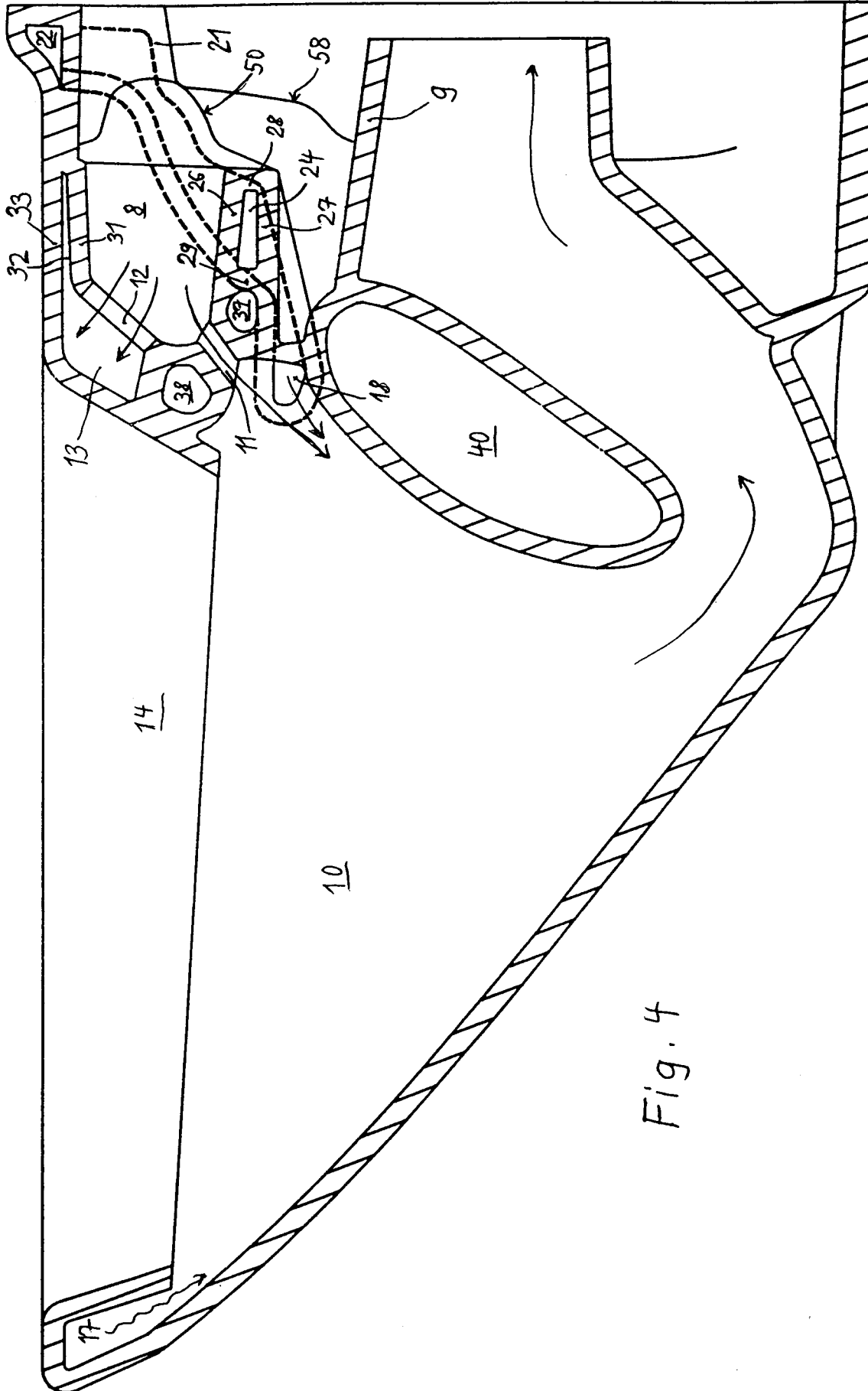


Fig. 4

Fig. 7

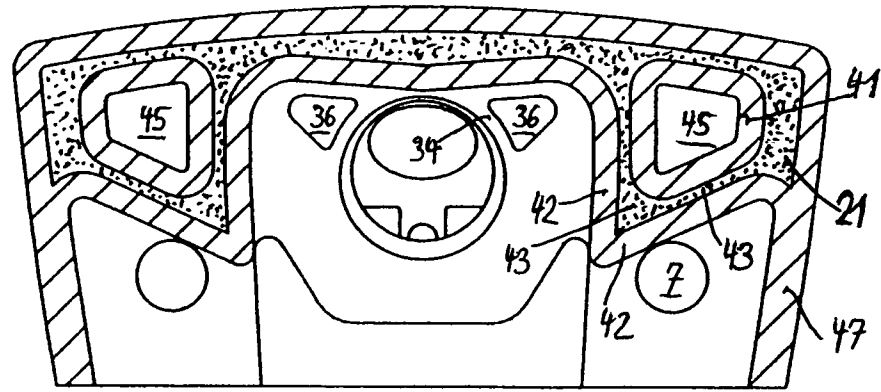


Fig. 8

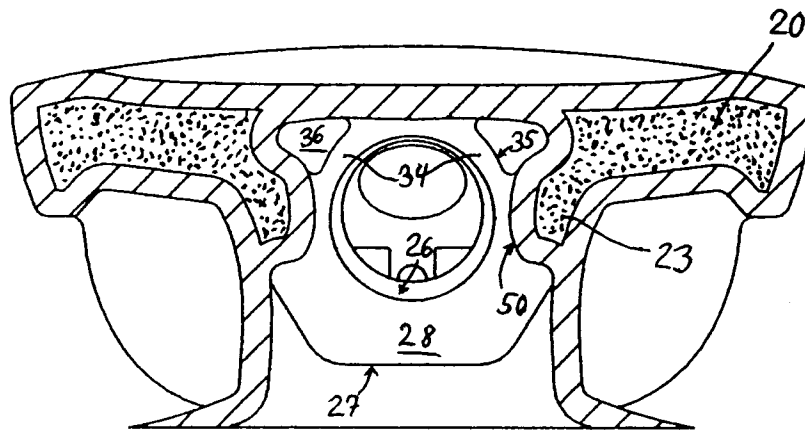


Fig. 9

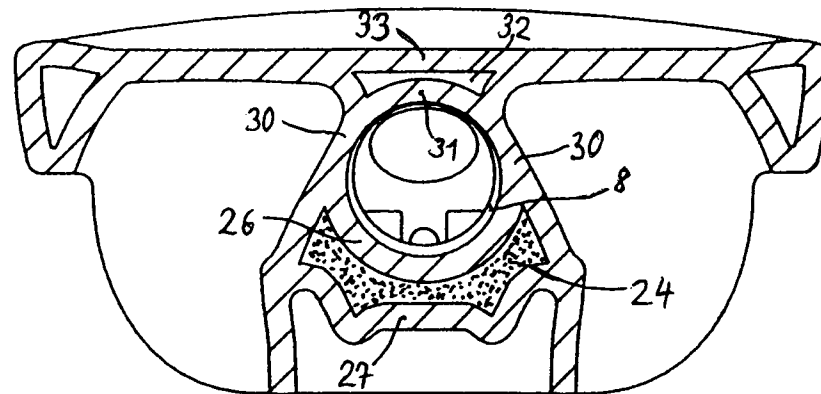
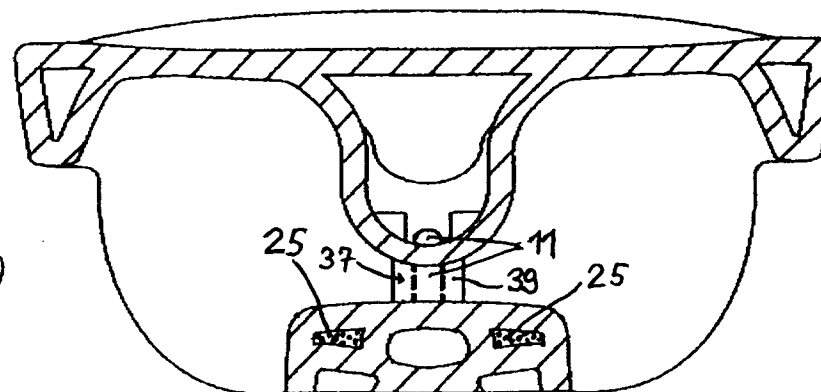


Fig. 10



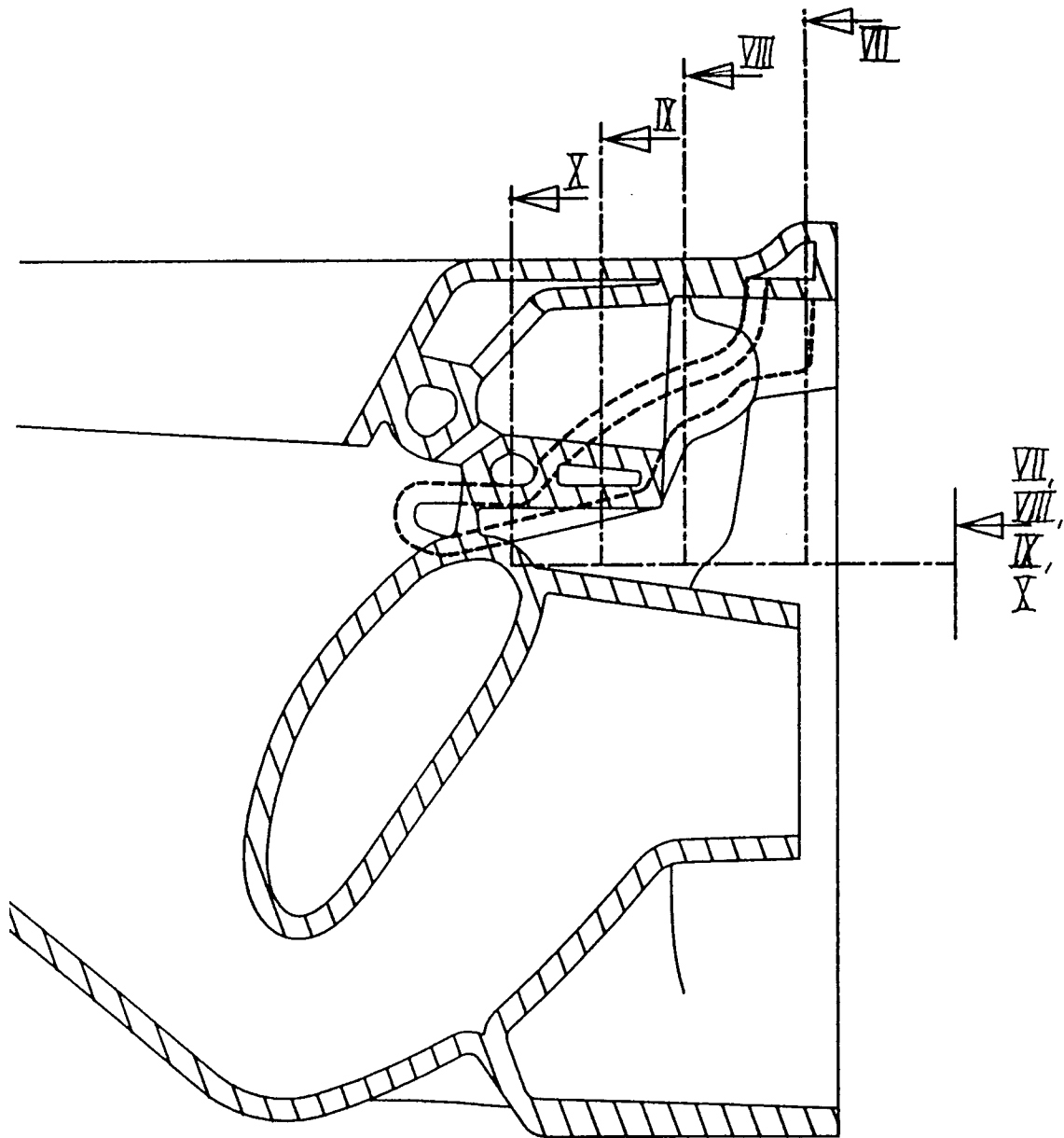


Fig. 6

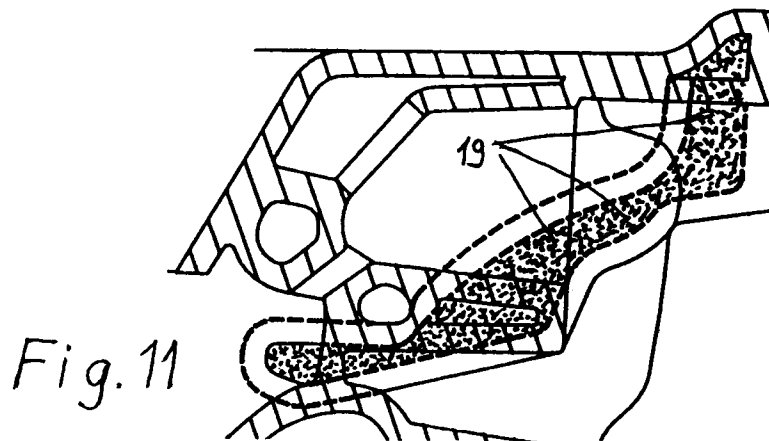


Fig. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 8571

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,P	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 96, no. 7, 31.Juli 1996 & JP 08 072033 A (TOTO LTD), 19.März 1996, * Zusammenfassung *	1	B28B1/26 E03D11/02
A	GB 2 161 104 A (ARMITAGE SHANKS LIMITED) * das ganze Dokument *	1-3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 16, no. 484, 7.Oktober 1992 & JP 04 176604 A (INAX CORP), 24.Juni 1992, * Zusammenfassung *	1,3-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B28B E03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10.März 1997	Prüfer Gourier, P
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)