



**PCT** WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation 5 :</b> <b>E03C 1/22</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 91/07551</b>
		<b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 30. Mai 1991 (30.05.91)

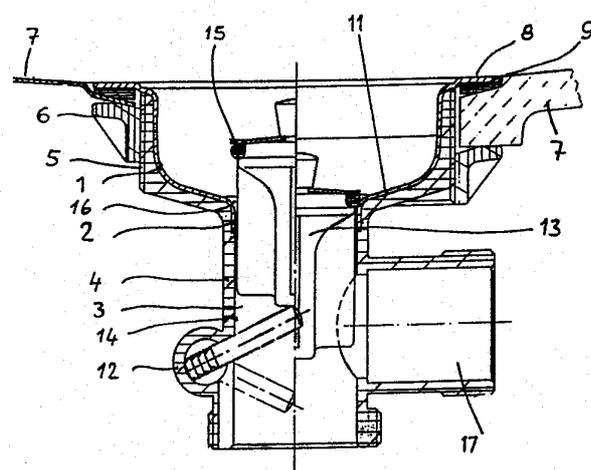
<p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/CH90/00264</p> <p><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 19. November 1990 (19.11.90)</p> <p><b>(30) Prioritätsdaten:</b> 4133/89-8 18. November 1989 (18.11.89) CH</p> <p><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> BELINOX AG [CH/CH]; Mitteldorf 193, CH-5608 Stetten (CH).</p> <p><b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> HUBER, Otto [CH/CH]; Riedmattenstrasse 14, CH-5452 Oberrohrdorf (CH).</p> <p><b>(74) Anwalt:</b> PUNSCHKE, Edgar; Löwenstrasse 1, CH-8021 Zürich (CH).</p>	<p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(54) Title:** SANITARY-WARE OUTLET VALVE AND PROCESS FOR ITS MANUFACTURE

**(54) Bezeichnung:** SANITÄR-ABLAUFVENTIL UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG

**(57) Abstract**

The sanitary-ware outlet valve described has a collector made of chrome-nickel steel and a body made of plastic surrounding the outlet from the collector. Where the collector (1) and valve body (4) meet, the collector has retaining ridges (10) which protrude like claws into the plastic of the valve body. The ridges (10) preferably run round the outside of the collector in the zone of greatest diameter. The ridges may also be discontinuous, thus acting as a torsional lock between the collector (1) and the injection-moulded plastics valve body (4). The retaining ridges (10) are preferably warped. Thus, during the deep-drawing operation, forming of the outlet collar and formation of retaining ridges makes optimum use of the plastic flow characteristics, each contributing to the other. Optimization of the manufacturing process to suit the material involved leads to improved product quality.



**(57) Zusammenfassung**

Ein Sanitär-Ablaufventil mit einem Kelch aus Chrom-Nickel-Stahl ist mit einem den Auslauf des Kelches umschliessenden Ventilkörper aus Kunststoff versehen. Der Kelch (1) ist an seiner Verbindungsfläche zum Kunststoff-Ventilkörper (4) mit Halterillen (10) versehen, welche in den Kunststoff krallenartig vorstehen. Vorzugsweise verlaufen die Halterillen (10) längs des äusseren Umfangs im Bereich des grössten Durchmessers am Kelch. Die Halterillen können auch unterbrochen sein und somit als Verdrehsicherung zwischen dem Kelch (1) und dem angespritzten Kunststoffteil (4) wirken. Die Halterillen (10) werden vorzugsweise aufgeschert. Dabei erfolgt während des Tiefziehvorgangs die Ausformung des Auslaufkragens und die Bildung von Halterillen unter optimaler Ausnutzung des Fließverhaltens in gegenseitiger Unterstützung. Durch die materialgerechte Optimierung des Herstellungsprozesses ergibt sich eine bessere Produktqualität.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MN	Mongolei
BE	Belgien	GA	Gabon	MR	Mauritanien
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BJ	Benin	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	PL	Polen
CA	Kanada	IT	Italien	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
DE	Deutschland	LU	Luxemburg	TG	Togo
DK	Dänemark	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Sanitär-Ablaufventil und  
Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Sanitär-Ablaufventil nach Patentanspruch 1, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

Derartige Ventile finden in erster Linie an Spültrögen für Küchen oder Badezimmer Verwendung. Je nach Ausstattungswunsch sind bestimmte Modelle der Ablaufventile mit einem Ueberlaufanschluss versehen, andere jedoch nicht. Ferner sind unterschiedliche Betätigungsarten für den Ventilstopfen in Gebrauch. So kann der Ventilstopfen z.B. mit einer Zugstange, mit einem Bowdenzug, oder über eine biegsame Welle durch ein Hand-Betätigungselement oder durch einen gesteuerten Hilfsantrieb betätigbar sein. Da die Ventile sowohl in Blechtrögen mit Wandstärken von 1 bis 3 Millimeter als auch in Steinkombinationen mit Wandstärken von z.B. 20 Millimeter eingebaut werden, sind entsprechend universelle Befestigungsmittel vorzusehen, welche auch einer robusten Beanspruchung bei der späteren Montage am Spültrog bzw. an der Wanne standhalten. Die daraus resultierende Typenvielfalt erfordert für die Herstellung trotz Verwendung eines gemeinsamen Grundtyps jeweils eine Modifizierung der Spritzform sowie weitere ständige Umstellungen während des Herstellungsprozesses.

Es sind Ablaufventile mit einem Kelch aus Chrom-Nickel-Stahl bekannt, an welchen ein Kunststoff-Ventilkörper angespritzt ist. Dieser Kunststoff-Ventilkörper enthält die notwendigen Anschlussgewinde, ferner Betätigungsmittel für den Ventilstopfen und gegebenenfalls einen Ueberlauf-Anschlussstutzen. Der Kelch ist im Uebergangsbereich zum Kunststoffteil mit einem Auslaufkragen versehen, der in einem gesonderten Verfahrensschritt durch Fließ-Verformung hergestellt wird.

Insbesondere der untere Rand dieses Kragens sollte möglichst nahtlos in den Kunststoffteil des Ventilgehäuses übergehen. Die Uebergangsstelle gibt jedoch aus verschiedenen Gründen zu Problemen Anlass. Zum einen bildet sich beim Tiefziehprozess nicht immer die erwünschte gleichmässige Rundform des Kragens. Vielmehr besteht die Gefahr einer leicht welligen Kreisform des Oeffnungsquerschnitts. Eine solche Wellenform erschwert die Ausbildung eines zuverlässigen Ventilverschlusses gegenüber dem Ventilstopfen, so dass der Ventilverschluss durch eine aufwendige Lippendichtung am Stopfen unterstützt werden muss. Sollen jedoch gewöhnliche O-Ring-Dichtungen am Ventilstopfen verwendet werden, muss in einem separaten und aufwendigen Nachbearbeitungsschritt der Auslaufkragen im eigentlichen Dichtungsbereich nachgepresst werden, damit sich wenigstens dort eine gleichmässige Rundung ergibt.

Bei welligem Oeffnungsquerschnitt am Kragen besteht ferner die Gefahr eines ungleichmässigen Umspritzens mit Kunststoff in diesem ohnehin kritischen Bereich des Ventilkörpers, so dass sich Hohlstellen zwischen dem Kragen und dem Kunststoffteil bilden können und ein unzuverlässiger Verbund zwischen dem Auslaufkragen und dem Kunststoff entsteht.

Schliesslich befinden sich im Bereich der Aussenwand des Kragens Halterillen, welche den kraftschlüssigen Verbund zum Kunststoffteil verstärken sollen. Dieser Bereich ist nämlich durch die spätere Verschraubung des Ventils einer besonders starken Zugbelastung ausgesetzt. Die genannten Halterillen wurden bisher in einem separaten Arbeitsgang hergestellt, beispielsweise ausgedreht. Durch die erwähnte Tendenz zur Welligkeit am Oeffnungskragen wird jedoch auch der Drehprozess erschwert. Insbesondere lassen die Standzeiten des Drehwerkzeugs zu wünschen übrig. Ferner belastet das Einstechen der Rillen als zusätzlicher Bearbeitungsschritt den Gesamtaufwand bei der Herstellung des Ventils erheblich.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Ablaufventil und den Herstellungsprozess so zu gestalten, dass die beschriebenen Nachteile vermieden werden und dass das Ventil von insgesamt besserer und gleichmässigerer Qualität ist als bisher bekannte Ventile dieser Art. Im Hinblick auf eine bessere und gleichmässige Produktqualität soll auch der Herstellungsprozess optimiert werden. Dabei soll insbesondere der Ablauf der einzelnen Schritte des Herstellungsprozesses materialgerecht optimiert und damit kostengünstiger gestaltet werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in den Patentansprüchen 1 und 5 definierten Merkmale gelöst. Der entscheidende Vorteil dieser Massnahmen liegt in einer gleichmässigeren Ausbildung des Auslaufkragens am Chrom-Nickelstahl-Kelch, wobei in einem Kombinationseffekt während des Tiefziehvorgangs die Ausformung des gleichmässigen Auslaufkragens und die Bildung von Halterillen unter optimaler Ausnutzung des Fliessverhaltens in gegenseitiger Unterstützung erfolgt. Als Resultat dieser Massnahme wird ausser einer gleichmässigeren Rundung der Innenwand des Auslaufkragens auch eine gleichmässige und vor allem zuverlässigere Umschliessung des Kelches mit Kunststoff erreicht. Dadurch ist der Ventilsitz von konstant guter Qualität, so dass keine Nacharbeit erforderlich ist und trotzdem eine präzisere Führung für einen direkt an der Wand der Auslassöffnung geführten Ventil-Stopfen erhalten wird. Als Ventildichtung lässt sich ein einfacher O-Ring, unter Verzicht auf eine aufwendige Lippendichtung, verwenden. Damit lässt sich ein präzise schliessendes Ablaufventil mit relativ grosser Auslassöffnung und offenem Durchgang realisieren, wobei der grosse offene Durchgang Pflege- und Reinigungsarbeiten am Ablauf erheblich erleichtert. Zusammenfassend führt der vereinfachte Herstellungsprozess zu einem qualitativ hochwertigen Produkt. Die Vereinfachung des Herstellungsprozesses macht sich insbesondere in einer Einsparung von Werkzeugkosten und in einer erheblich reduzierten Gesamt-Bearbeitungszeit vorteilhaft bemerkbar.

Einzelheiten und weitere Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen mit Hilfe von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 ein Ablaufventil mit Ueberlaufstutzen in Schnittdarstellung,  
Fig.2 die Schnittdarstellung des Chrom-Nickelstahl-Kelches gemäss der Ausbildung nach Fig. 1, und  
Fig.3 die Seitenansicht des Kelches nach Fig. 2.

Das Ablaufventil gemäss Fig. 1 besteht aus einem Kelch 1 aus Chrom-Nickel-Stahl. Der Kelch verjüngt sich bis zu einem Auslauf-Kragen 2. An dieser Stelle beginnt der kreiszylinderförmige Auslauf 3 mit einer Innenwand 14, welche im unteren Teil in einem Kunststoff-Ventilkörper 4 weitergeführt ist. Dabei umschliesst der Kunststoff-Ventilkörper 4 die Aussenseite des Kelches 1.

Der Kunststoffkörper 4 enthält in seinem oberen äusseren Teil ein Einsatzgewinde 5, welches mit einer Mutter 6 zusammenwirkt, um das Ablaufventil im Becken 7 zu befestigen. Die Befestigung erfolgt durch Verspannen der Mutter 6 gegen einen am Kelch 1 angebrachten Flansch 8, welcher unter Zwischenlage einer Dichtung 9 beim Festziehen der Mutter 6 auf den Rand der Beckenöffnung gepresst wird. Zur Verstärkung des kraftschlüssigen Verbundes zwischen dem Kelch 1 und dem Kunststoff-Ventilkörper 4 ist auf der Aussenseite des Kelches 1 eine nach aussen ragende Halterille 10 angebracht. Diese krallenartig ausgebildete Halterille kann aus mehreren Segmenten bestehen. Es können auch mehrere solche Rillen radial und/oder übereinander versetzt vorgesehen sein. Vorzugsweise sind die Halterillen 10 im Bereich des grössten Durchmessers des Kelches, kurz vor dem Übergang zum Boden 11, angeordnet.

Im unteren Teil des Kunststoff-Ventilkörpers 4 kann eine Betätigungsführung 12 zum Öffnen und Schliessen des Ventils durch Auf- und Abschieben eines Ventilstopfens 13 enthalten sein. Der Ventilstopfen wird direkt an der oben erwähnten Innenwand 14 des Auslaufs 3 geführt, im oberen Teil des Auslaufs also direkt an der Innenwand des Auslaufkragens 2 und im unteren Teil des Auslaufs an der Innenwand des Kunststoffteils.

Der Ventilstopfen 13 weist am oberen Rand eine Dichtung 15 auf, mit welcher bei geschlossenem Ventil der Ventilstopfen gegen den Ventilsitz 16 am oberen Rand des Auslaufkragens 2 abgedichtet wird. Als Dichtung ist eine einfache O-Ringdichtung vorgesehen. Schliesslich kann je nach Ausführungsmodell im unteren Auslaufteil des Kunststoff-Ventilkörpers 4 ein Überlaufanschluss 17 vorgesehen sein.

Die durch die beschriebenen Ausführungsformen bedingte Bauart mit dem relativ langen Auslauf erfordert einen sehr präzisen Übergang, insbesondere an der Innenwand des Auslaufs, zwischen dem Auslaufkragen 2 und dem restlichen Kunststoffteil. Solche Schwierigkeiten werden jedoch durch das im folgenden beschriebene Herstellungsverfahren vollkommen vermieden. Während die konventionelle Methode nach dem Zuschneiden des Kelchteiles 1 fünf aufeinanderfolgende separate Verfahrensschritte vorsah, nämlich Ausstanzen, Ziehen in die Kelchform, Einstecken der Halterillen, Abstanzen des Randes und Vorlochen der Auslauföffnung sowie das Ziehen des Auslaufkragens, lässt sich der Herstellungsvorgang gemäss der vorliegenden Erfindung auf zwei Verfahrensschritte reduzieren: Der erste Schritt besteht in dem kombinierten Ausstanzen und Tiefziehen, während der zweite Schritt in Kombination das Ziehen des Auslaufkragens, das Nachpressen des Ventilsitzes sowie das Aufscheren der Halterillen und das Abstanzen des oberen äusseren Randes beinhaltet.

Während also früher das Werkstück mehrmals auf verschiedenen Maschinen ein- und ausgespannt werden musste sowie entsprechende Werkzeuge bereitgehalten werden mussten, reduziert sich der Herstellungsvorgang gemäss der Erfindung auf zwei Kombinationschritte. Diese Reduktion hat auch eine erhebliche Zeiteinsparung und damit eine Senkung der Herstellungskosten zur Folge.

Besondere Sorgfalt wurde auf die Kombination des Ziehvorgangs für den Kragen und dem Aufscheren der Halterillen am Umfang des Kelches verwendet. Zu diesem Zweck sind in der Tiefziehform etwa im Bereich des grössten Durchmessers, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist, entsprechende Vertiefungen in der Form angebracht. Beim Ziehvorgang wirken diese Elemente als Bremse, so dass sich während des Fliessvorgangs das Material absolut gleichmässig in Richtung des Auslaufkragens bewegt. Damit werden eventuell im Blech vorhandene Ungleichmässigkeiten ausgeglichen, so dass beim Ziehen keine Zipfelbildung und damit keine Welligkeit im Bereich des Auslaufkragens entstehen kann.

Als zusätzlicher Vorteil ergibt sich ein absolut glatter unterer Rand des Auslaufkragens, so dass an dieser Stelle keinerlei Nacharbeit erforderlich ist.

Beim nachfolgenden Umspritzen des Kelches in einer Kunststoff-spritzmaschine schliesst der Kunststoffteil nahtlos und ohne sichtbare Übergänge oder Ungleichmässigkeiten an den unteren Rand des Auslaufkragens am Kelch 1 an. Da im Bereich dieses Auslaufkragens auch keine Welligkeiten vorhanden sind, besteht keine Gefahr von Hohlstellen zwischen dem Kunststoff und dem Kelch. Die einwandfreie und durchgehende Haftung des Kunststoffmaterials an der Kelchoberfläche in Verbindung mit der Wirkung der krallenartigen Halterillen führt zu einer erhöhten und absolut zuverlässigen, weil für alle Serienteile gleichmässigen, Belastbarkeit bei der späteren Montage im Becken. Die auftretende Axialver-

spannung zwischen dem oberen Rand des Kelches 1 und dem Kunststoffteil durch Verschraubung wird durch die Halterillen in Verbindung mit der guten Haftung des Kunststoffmaterials an der Kelchoberfläche zuverlässig und einwandfrei aufgefangen.

Wegen der Gleichförmigkeit der Innenwand des Auslaufs, ausgehend vom Auslaufkragen 2 und insbesondere an der Übergangsstelle zum Kunststoff, stellt die Innenwand eine durchgehend glatte Führung für den Ventilstopfen 13 dar. Zusätzlich ist der Ventilsitz 15 durch den zuvor erwähnten kombinierten Bearbeitungsschritt dermassen gleichmässig ausgepresst, dass eine Nachbearbeitung überflüssig ist und ausserdem der Ventilstopfen mit einer einfachen und preisgünstigen O-Ringdichtung 16 abgedichtet werden kann. Trotzdem ergibt sich ein Ventilsitz hoher Präzision und Zuverlässigkeit.

## Patentansprüche:

1. Sanitär-Ablaufventil mit einem Kelch aus Chrom-Nickel-Stahl und mit einem den Auslauf des Kelches umschliessenden Ventilkörper aus Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, dass der Kelch (1) an seiner Verbindungsfläche zum Kunststoff-Ventilkörper (4) mit Halterillen (10) versehen ist, welche in den Kunststoff krallenartig vorstehen.
2. Sanitär-Ablaufventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterillen (10) längs des äusseren Umfangs im Bereich des grössten Durchmessers am Kelch verlaufen.
3. Sanitär-Ablaufventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterillen (10) unterbrochen sind und somit als Verdreh-sicherung zwischen dem Kelch (1) und dem angespritzten Kunststoff-teil (4) ausgebildet sind.
4. Sanitär-Ablaufventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz des Auslaufkragens (2) am Kelch (1), in Form eines Präzisions-Ventilsitzes für einen direkt an der Verbundsystem-Innenwand des Auslaufs geführten Ventilstopfens (13) ausgebildet ist.
5. Verfahren zum Herstellen eines Sanitär-Ablaufventils nach Anspruch 1, durch Umschliessen eines Chrom-Nickelstahl-Kelches (1) mit einem Kunststoffkörper (4), dadurch gekennzeichnet, dass am Chrom-Nickelstahl-Kelch (1) in einem kombinierten Tiefzieh-Arbeitsgang ein Auslaufkragen angeformt wird, der Ansatz des Auslaufkragens am Kelch zu einem Präzisions-Ventilsitz ausgepresst wird und am äusseren Umfang des Kelches (1) nach aussen vorstehende krallenartige Halterillen (10) aufgeschert werden.

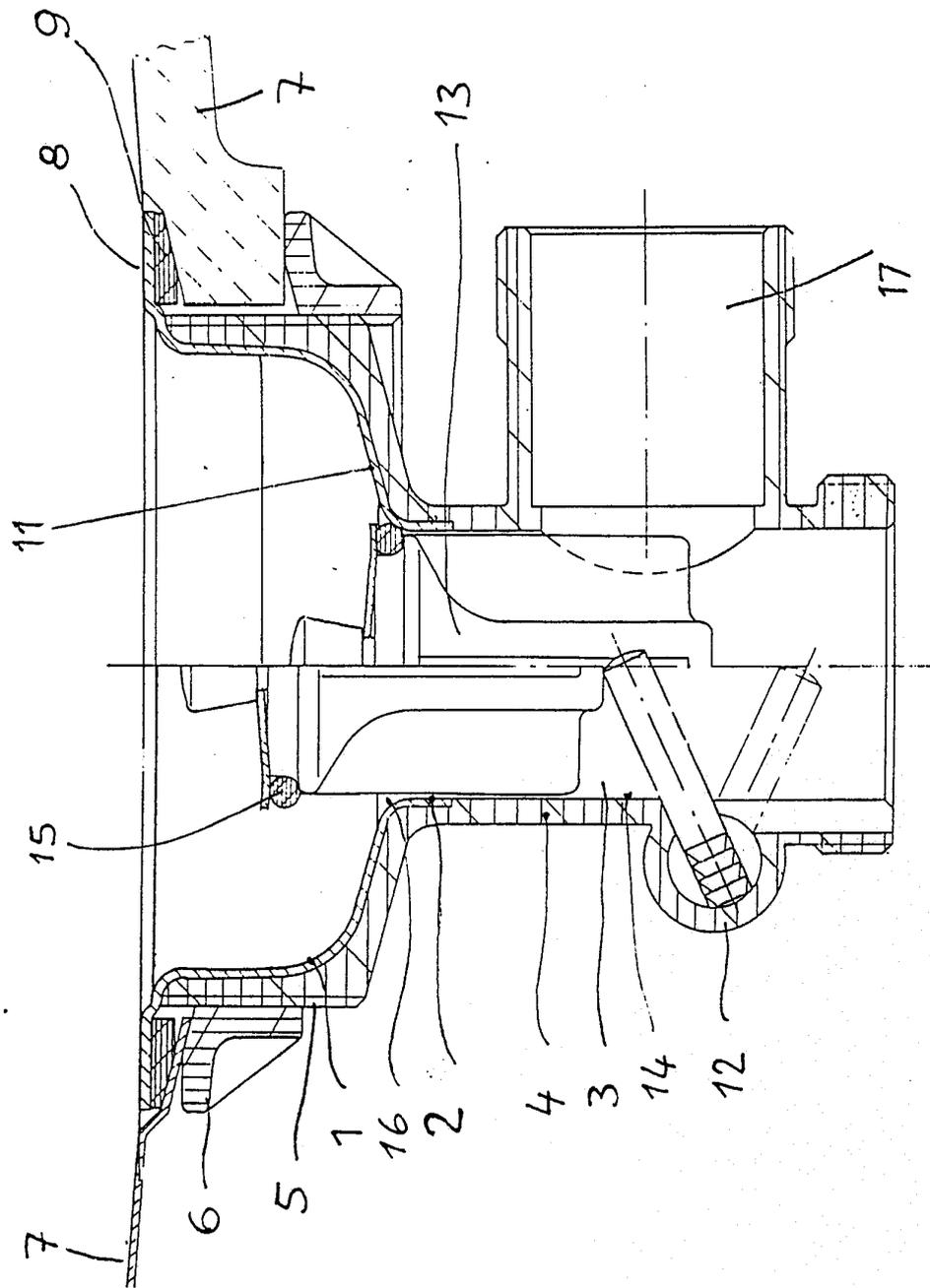


Fig. 1

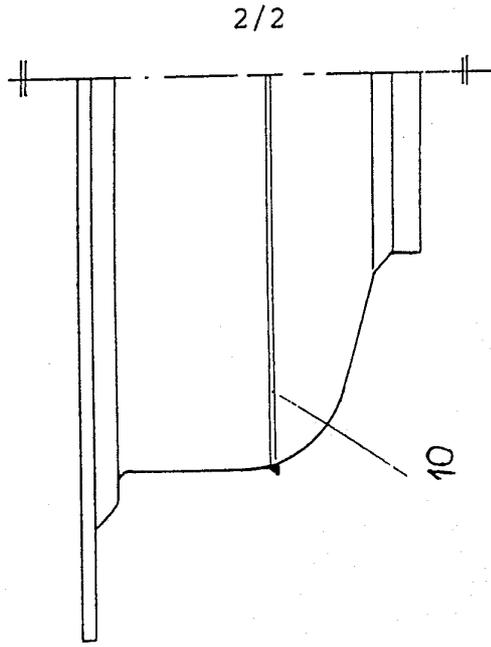


Fig. 3

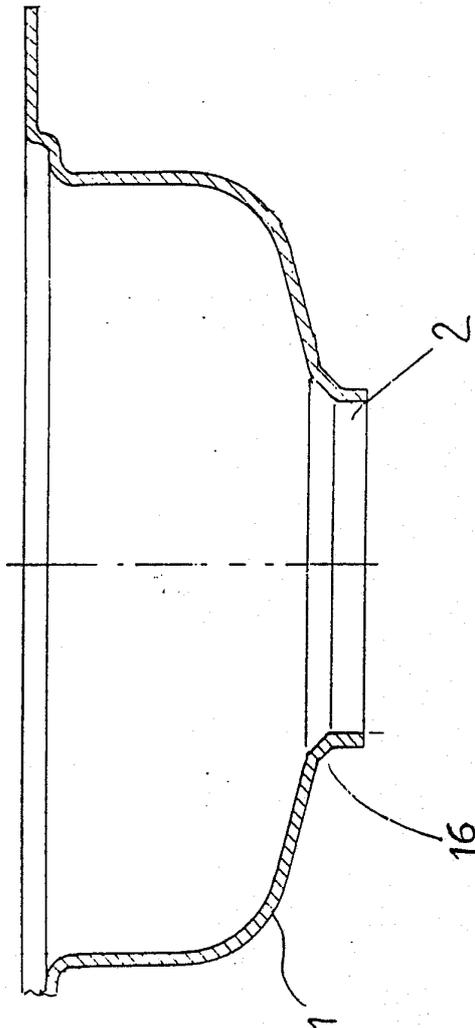


Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH90/00264

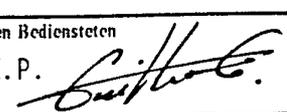
<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl <sup>5</sup> : E03C 1/22		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl <sup>5</sup> :	E03C	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	US, A, 3411628 (MASON) 19 November 1968 see column 1, line 54 - column 2, line 2	1-3
Y	see column 2, line 25 - column 3, line 45; figures 2,5	4
A	---	5
Y	US, A, 4218785 (CRAWFORD) 26 August 1980 see column 3, lines 13-19	4
A	see column 4, lines 30-33; figure 9 ---	1,5
X	US, A, 3509587 (FINS) 5 May 1970 see column 1, line 60 - column 2, line 55	1,2
A	see column 3, line 50 - column 4, line 12; figure 1  -----	3,5
<p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
8 February 1991 (08.02.91)	21 February 1991 (21.02.91)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

CH 9000264  
SA 41675

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on the European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 08/02/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-3411628		None	
US-A-4218785	26-08-80	AU-B- 528026	31-03-83
		AU-A- 5744380	23-10-80
		CA-A- 1118553	23-02-82
		CA-A- 1137703	21-12-82
		DE-A, C 3014316	06-11-80
		FR-A, B 2478163	18-09-81
		GB-A, B 2057866	08-04-81
		GB-A, B 2118034	26-10-83
		JP-A, B, C55159034	10-12-80
US-A-3509587	05-05-70	None	

<b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5                      E03C1/22		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	E03C	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art. <sup>o</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	US,A,3411628 (MASON) 19 November 1968 siehe Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 2	1-3
Y	siehe Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 45; Figuren 2, 5	4
A	---	5
Y	US,A,4218785 (CRAWFORD) 26 August 1980 siehe Spalte 3, Zeilen 13 - 19	4
A	siehe Spalte 4, Zeilen 30 - 33; Figur 9	1, 5
X	US,A,3509587 (FINS) 05 Mai 1970 siehe Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 2, Zeile 55	1, 2
A	siehe Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 12; Figur 1	3, 5
<p><sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"I." Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
08. FEBRUAR 1991	21. 02. 91	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	GUILLAUME G. E. P. 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

CH 9000264  
 SA 41675

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

08/02/91

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-3411628		Keine	
US-A-4218785	26-08-80	AU-B- 528026 AU-A- 5744380 CA-A- 1118553 CA-A- 1137703 DE-A,C 3014316 FR-A,B 2478163 GB-A,B 2057866 GB-A,B 2118034 JP-A,B,C55159034	31-03-83 23-10-80 23-02-82 21-12-82 06-11-80 18-09-81 08-04-81 26-10-83 10-12-80
US-A-3509587	05-05-70	* Keine	

EPO FORM P0M73

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