

(19)



(11)

EP 3 070 209 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

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

(21) Anmeldenummer: **16000557.5**

(22) Anmeldetag: **08.03.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

(72) Erfinder:
• **Loi, Thomas**
58511 Lüdenscheid (DE)
• **Theyson, Pia**
58675 Hemer (DE)
• **Philipps-Liebich, Hartwig**
58706 Menden (DE)

(30) Priorität: **09.03.2015 DE 102015002898**

(54) **ARMATURENKÖRPER FÜR EINE SANITÄRARMATUR UND HERSTELLUNGSVERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft einen Armaturenkörper (1) für eine Sanitärarmatur und ein Verfahren zur Herstellung eines Armaturenkörpers (1) für eine Sanitärarmatur. Der Armaturenkörper (1) hat eine Außenseite (2), die mit mindestens einer ersten Teilschale (3) und mindestens einer zweiten Teilschale (4) gebildet ist, wobei die mindestens eine erste Teilschale (3) und die mindestens eine zweite Teilschale (4) zueinander passend angeordnet

sind, wobei zwischen der mindestens einen ersten Teilschale (3) und der mindestens einen zweiten Teilschale (4) mindestens ein Wasserweg (5) gebildet ist und wobei die Außenseite (2) überwiegend von einer Formmasse (6) bedeckt ist. Der Armaturenkörper (1) ist einfach und mit möglichst wenigen Dichtstellen herzustellen und wirkt nach außen hin einteilig.

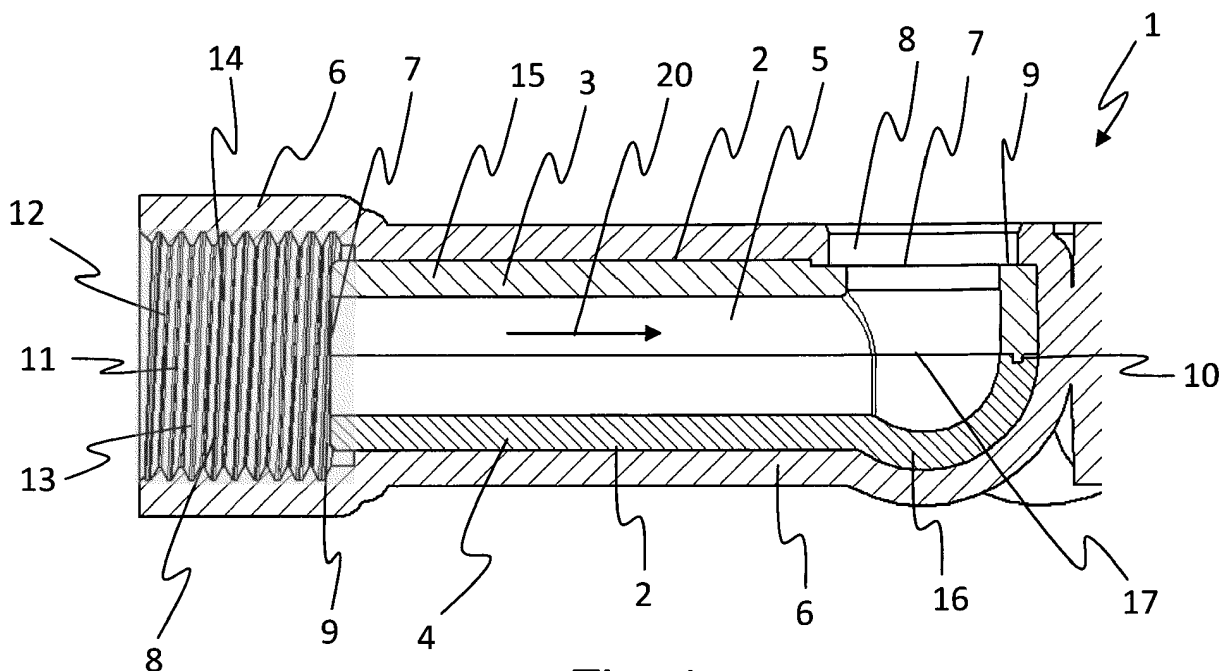


Fig. 1

EP 3 070 209 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Armaturenkörper für eine Sanitärarmatur und ein Verfahren zur Herstellung eines Armaturenkörpers für eine Sanitärarmatur. Der Armaturenkörper ist insbesondere ein Teil bzw. ein Bauteil einer Sanitärarmatur.

[0002] Bei Sanitärarmaturen handelt es sich insbesondere um Thermostataraturen und/oder Mischarmaturen, insbesondere um Thermostatismischarmaturen, für Badewannen, Wandbecken, Handbrausen oder dergleichen. Hierzu weisen die Sanitärarmaturen regelmäßig einen Warmwasserzulauf für Warmwasser und einen Kaltwasserzulauf für Kaltwasser auf. Zudem weisen die Sanitärarmaturen regelmäßige eine Auslassöffnung für Mischwasser auf. Das Warmwasser und das Kaltwasser können innerhalb der Sanitärarmatur mittels eines Thermostatventils gemischt werden, um eine vorgebbare Wassertemperatur zu erreichen. Zudem kann der Wasserdurchfluss bzw. die Wassermenge mittels eines Mengenregulierventils eingestellt werden. Die Ventile können mittels separater Stellglieder oder mittels eines gemeinsamen Stellglieds betätigt werden.

[0003] Es sind Wasserarmaturen bekannt, bei denen die Wasserkanäle bzw. die Wasserwege in einem Grundkörper geformt sind. Ein solcher Grundkörper ist beispielsweise aus Metall, Kunststoff oder dergleichen gebildet. Bei einem solchen Grundkörper werden die Wasserkanäle während des Herstellungsprozesses, insbesondere während eines Gießprozesses bzw. Spritzgießprozesses, mittels entsprechender Formwerkzeuge in den Grundkörper eingebracht.

[0004] Sollen nun komplexe Wasserkanäle in einem gegossenen Grundkörper nach Art eines Kunststoffspritzkörpers realisiert werden, so kann es zu Problemen beim Entformen eines solchen Grundkörpers kommen. Beim Gießprozess eines solchen Grundkörpers werden die komplexen Wasserkanäle innerhalb des Grundkörpers regelmäßig mittels sich touchierender Schieber realisiert. Solche Schieber sind erforderlich, wenn ein Wasserkanal in Entformungsrichtung eine Hinterschneidung darstellt. Bei einer solchen Herstellung entstehen regelmäßig scharfkantige Geometrien, die sich ungünstig auf den Wasserdurchfluss und die Geräuschentwicklung innerhalb einer Sanitärarmatur auswirken.

[0005] Um die Entformbarkeit zu verbessern, sind Hinterschneidungen in Entformungsrichtung der jeweiligen Wasserkanäle bzw. Wasserwege zu vermeiden. Hierzu ist es jedoch in der Regel erforderlich, den Grundkörper in mehrere Baugruppen zu unterteilen. Nachteilig sind hierbei die zusätzlich entstehenden Dichtstellen und Verbindungsstellen, sowie ein damit einhergehender erhöhter Bauraum. Zudem sind Fertigungstoleranzen beim Zusammensetzen der einzelnen Baugruppen zu berücksichtigen.

[0006] Eine weitere Möglichkeit Hinterschneidungen in Entformungsrichtung zu vermeiden besteht darin, die Wasserkanäle bzw. die Wasserwege in dem Formwerk-

zeug parallel zu entformen. Hierbei entstehen, bezogen auf eine Trennfläche des Grundkörpers, offene Wasserkanäle, die in Betrachtungsrichtung auf die Trennfläche nicht hinterschnitten sind. Eine solche Herstellung birgt jedoch den Nachteil, dass die offenen Wasserkanäle im Anschluss an die Entformung verschlossen werden müssen. Hierzu kann bspw. ein entsprechender Deckel auf die Trennfläche aufgebracht werden. Die Fixierung eines solchen Deckels kann mittels Kleben, Verschrauben, Reibschweißen, Vibrationsschweißen oder dergleichen erfolgen. Dies hängt auch davon ab, ob der Grundkörper mit Kunststoff oder Metall gebildet ist. Ein solcher Herstellungsprozess erfolgt in der Regel mehrstufig, weil das Verschließen der offenen Kanäle der Herstellung des Grundkörpers und dem Entformen des Grundkörpers nachgelagert ist. Solche Herstellungsprozesse unterliegen Schwankungen, so dass das Ergebnis nur mit großem Aufwand prozesssicher und einheitlich im Rahmen einer Serienproduktion gewährleistet werden kann.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lösen. Insbesondere soll ein Armaturenkörper für eine Sanitärarmatur angegeben werden, der einfach herzustellen ist, einen geringen Bauraum benötigt und möglichst wenig Dichtstellen aufweist. Zudem sollen die Entformbarkeit erleichtert und Hinterschneidungen in Entformungsrichtung vermieden werden. Darüber hinaus soll der Armaturenkörper von außen betrachtet einteilig wirken. Insbesondere soll auch ein Herstellungsverfahren für einen Armaturenkörper angegeben werden, welches ein möglichst einfaches Herstellen eines kompakten Armaturenkörpers mit möglichst wenigen Dichtstellen bzw. hoher Dichtigkeit ermöglicht. Zudem soll eine leichte Entformbarkeit der einzelnen Komponenten ermöglicht werden und Hinterschneidungen vermieden werden.

[0008] Diese Aufgaben werden gelöst mit einem Armaturenkörper und einem Verfahren zur Herstellung eines Armaturenkörpers mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben. Es ist darauf hingewiesen, dass die in den Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger, technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung dargestellt werden.

[0009] Die vorliegende Erfindung gibt einen Armaturenkörper für eine Sanitärarmatur an. Der Armaturenkörper hat eine Außenseite, die mit mindestens einer ersten Teilschale und mindestens einer zweiten Teilschale gebildet ist. Die mindestens eine erste Teilschale und die mindestens eine zweite Teilschale sind passend zueinander angeordnet. Zwischen der mindestens einen ers-

ten Teilschale und der mindestens einen zweiten Teilschale ist mindestens ein Wasserweg gebildet. Die Außenseite ist überwiegend von einer Formmasse bedeckt.

[0010] Die vorstehende technische Lösung wendet sich von den bekannten Herstellungsmöglichkeiten für Armaturenkörper ab. Es wird insoweit weder ein einteiliger Grundkörper mit in Entformungsrichtung hinter schnittenen Wasserkanälen, noch ein Grundkörper mit einseitig offenen Kanälen, die nachträglich verschlossen werden müssen, benötigt. Im Gegensatz dazu wird vorgeschlagen, die Wasserwege zunächst mittels Teilschalen, insbesondere Halbschalen, zu bilden, die anschließend außenseitig überwiegend von einer Formmasse bedeckt werden, insbesondere durch Umspritzen. Aufgrund der Kombination von inneren Teilschalen mit der anschließenden äußeren Formgebung können äußere Dichtstellen bzw. Verbindungsstellen und scharfkantige Geometrien vermieden werden, wodurch die Wasserwege sehr strömungsgünstig erzeugt werden können. Dies wirkt sich vorteilhaft auf den Wasserdurchfluss aus und ermöglicht es, die Geräuschentwicklung innerhalb des Armaturenkörpers zu minimieren. Durch diese Art der Bildung von Wasserwegen erhält man ein solides Bauteil, insbesondere Kunststoffteil, ohne unnötige äußere Dichtstellen. Aufgrund des Bedeckens mit der Formmasse und insbesondere des Umspritzens mit der Formmasse, ist eine hohe Dichtheit des Armaturenkörpers über einen langen Benutzungszeitraum gewährleistet, der darüber hinaus hierdurch nach außen hin einteilig wirkt.

[0011] Die Außenseite des Armaturenkörpers ist mit der mindestens einen ersten Teilschale und der mindestens einen zweiten Teilschale gebildet, wobei die Teilschalen zusammen praktisch die gesamte Außenseite bilden (ggf. ausgenommen Sensoren, Anschlüsse, Öffnungen, etc.). Die Außenseite befindet sich hierbei auf der dem mindestens einen Wasserweg abgewandten Seite der Teilschalen. Die Außenseite kann hier auch als die Außenoberfläche der Teilschalen aufgefasst werden. Dabei befindet sich der Armaturenkörper üblicherweise selbst von außen nicht sichtbar im Armaturengehäuse, so dass die hier angesprochene Außenseite nicht grundsätzlich mit einer äußeren Oberfläche der Sanitärarmatur selbst gleichzusetzen ist.

[0012] Bevorzugt sind die mindestens eine erste Teilschale und die mindestens eine zweite Teilschale jeweils eine Halbschale des Armaturenkörpers. Eine obere bzw. untere Halbschale betrifft hierbei insbesondere eine obere bzw. untere Hälfte eines Armaturenkörpers. Wenn die Teilschalen als Halbschalen gebildet sind, so liegt die Trennung bzw. liegen die Trennflächen der Halbschalen in einer Ebene, insbesondere einer Teilungsebene bzw. Trennebene. Eine solche Ausgestaltung mit oberer und unterer Halbschale ist jedoch nicht zwingend, weil auch eine Vielzahl erster und/oder zweiter Teilschalen vorhanden sein kann, wodurch die Trennflächen der jeweiligen Teilschalen in mehreren, insbesondere zueinander geneigten, Ebenen liegen. Die Teilschalen sind an ihren jeweiligen Trennflächen zueinander passend angeord-

net und/oder miteinander verbunden. Dabei können die Trennflächen z.B. aneinander zur Anlage gebracht sein und/oder mittels Positionierungselementen z.B. in einen Formeingriff gebracht sein.

[0013] Zwischen der mindestens einen ersten Teilschale und der mindestens einen zweiten Teilschale ist mindestens ein Wasserweg gebildet. Dies bedeutet mit anderen Worten auch, dass der Wasserweg entlang der Strömungsrichtung des Wassers mittels der Teilschalen umschlossen ist. Üblicherweise sind mehrere Wasserwege vorgesehen, die zum Beispiel Kaltwasser, Warmwasser und/oder Mischwasser durch den Armaturenkörper leiten.

[0014] Die Außenseite des Armaturenkörpers - nach zusammengesetzten Teilschalen - ist überwiegend von einer Formmasse bedeckt, also insbesondere zu mindestens 70% oder 80%. Ganz besonderes bevorzugt ist, dass die Außenseite vollständig von der Formmasse bedeckt ist. Dabei sind insbesondere alle Grenzbereiche der beiden Teilschalen miteinander (Dichtflächen) mit erfasst. Bevorzugt ist die Außenseite nahezu vollständig mit der Formmasse bedeckt, wobei Öffnungen des Armaturenkörpers, wie z. B. Einlassöffnungen, Auslassöffnungen, Anschlussstutzen oder dergleichen nicht von der Formmasse bedeckt sind. Mit anderen Worten bedeutet dies insbesondere, dass die äußere Oberfläche der Teilschalen auch von der Formmasse (vollständig) bedeckt sein kann.

[0015] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die mindestens eine erste Teilschale und die mindestens eine zweite Teilschale mit der Formmasse umspritzt sind. Dies bedeutet insbesondere, dass die Teilschalen, welche zuvor miteinander verbunden wurden, in einem Spritzgusswerkzeug mittels einer flüssigen Formmasse umspritzt werden. Hierbei sind die Halbschalen so ausgelegt und miteinander verbunden, dass sie dem hohen Spritzdruck im Spritzgusswerkzeug standhalten und gegenüber der flüssigen Formmasse dicht sind. Mittels des Umspritzens kann das Bedecken mit der Formmasse in vorteilhafter Weise möglichst schnell und insbesondere in Serienreife erfolgen.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass zumindest die mindestens eine erste Teilschale, die mindestens eine zweite Teilschale oder die Formmasse mit einem Kunststoff oder Silikon gebildet ist bzw. sind. Bevorzugt besteht zumindest die mindestens eine erste Teilschale, die mindestens eine zweite Teilschale oder die Formmasse aus einem Kunststoff oder weist einen Kunststoff auf. Dies ist jedoch nicht zwingend, weil zumindest die mindestens eine erste Teilschale oder die mindestens eine zweite Teilschale mit Metall gebildet sein kann. Es ist jedoch bevorzugt, dass alle Teilschalen mit Kunststoff gebildet sind. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn bspw. Trinkwasser nicht in Kontakt mit Metall gelangen soll. Die Teilschalen selbst können mittels eines Gussverfahrens, insbesondere mittels eines Spritzgussverfahrens, gebildet sein. Es ist jedoch nicht zwingend, dass alle Teilschalen

aus demselben Kunststoff gebildet sind.

[0017] Es ist weiter bevorzugt, dass die Formmasse mit bzw. aus einem besonders festen bzw. formsteifen Kunststoff gebildet ist. Dies führt in vorteilhafter Weise dazu, dass die Bauteilfestigkeit des Armaturenkörpers zu einem großen Teil durch die Formmasse bestimmt ist.

[0018] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die mindestens eine erste Teilschale und die mindestens eine zweite Teilschale mittels einer Feder-Nut-Verbindung miteinander verbunden sind. Eine Feder-Nut-Verbindung ist bspw. mit mindestens einer Nut in einer Trennfläche einer zweiten Teilschale und mit mindestens einem der Nut entsprechenden Vorsprung auf einer zugehörigen Trennfläche einer ersten Teilschale gebildet. Die Trennflächen betreffen hier jeweils die Anlageflächen bzw. Kontaktflächen sich kontaktierender Teilschalen. Hierbei greift der jeweilige Vorsprung zumindest teilweise in die entsprechende Nut ein. Eine Teilschale kann mehrere Nuten und/oder Vorsprünge aufweisen.

[0019] Die Feder-Nut-Verbindung dient nicht nur dazu, die Teilschalen miteinander formschlüssig zu fügen, sondern auch dazu, die Wasserwege zwischen den bzw. innerhalb der Teilschalen abzudichten. Hier ist insbesondere eine Dichtheit von außen nach innen bereitzustellen, die für den dem Verbinden nachgeschalteten Prozess, das Bedecken und insbesondere Umspritzen mit der Formmasse erforderlich ist. Ein solcher nachgeschalteter Prozess kann bspw. in einer zweiten Werkzeugform durchgeführt werden, wobei die einzelnen Teilschalen zuvor in einer ersten Werkzeugform gegossen sein können. Es ist für die Dichtheit auch vorteilhaft, wenn die Trennung bzw. die Trennflächen der Teilschalen in einer Ebene liegen und somit eine obere und eine untere Halbschale gebildet ist. Hierdurch wird die Anzahl der Dichtstellen reduziert, was sich vorteilhaft auf das anschließende Bedecken bzw. Umspritzen auswirkt. Hier ist auch zu erwähnen, dass die Dichtheit der Verbindungsstellen der Teilschalen für den späteren Anwendungsfall in einer Sanitärarmatur von untergeordneter Rolle ist, weil alle nach außen gehenden Dichtstellen erst beim Bedecken und insbesondere beim Umspritzen mit der Formmasse gebildet werden.

[0020] Eine Feder-Nut-Verbindung zwischen den Teilschalen ist jedoch nicht zwingend (allein vorzusehen), weil die Teilschalen auch mittels einer Klebverbindung oder einer stoffschlüssigen Verbindung, insbesondere unter Einfluss von Wärme, gefügt sein können. Als "stoffschlüssig" werden hier Verbindungen bezeichnet, bei denen die Verbindungspartner durch atomare oder molekulare Kräfte zusammengehalten werden.

[0021] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass im Bereich einer Austrittsöffnung des mindestens einen Wasserwegs mittels der Formmasse ein Hohlraum gebildet ist. Hierbei erstreckt sich der Hohlraum über einen Endbereich der mindestens einen ersten Teilschale und der mindestens einen zweiten Teilschale hinaus. Mittels einer solchen Ausge-

staltung ist es in vorteilhafter Weise möglich, dass alle nach außen gehenden Dichtstellen bzw. Verbindungs- und/oder Anschlussstellen, insbesondere für Wasseranschlüsse, Ventile und/oder Stellglieder, und/oder Wasserauslässe erst mit der Formmasse gebildet werden. Der Hohlraum erstreckt sich insbesondere in oder entgegen einer Strömungsrichtung bzw. Förderrichtung des Wasserwegs über die Austrittsöffnung des Wasserwegs bzw. über den Endbereich der Teilschalen hinaus. Zudem kann sich der Hohlraum auch in einer Richtung quer zu der Förderrichtung bzw. Strömungsrichtung des Wasserwegs über die Austrittsöffnung des Wasserwegs bzw. über den Endbereich der Teilschalen hinaus erstrecken. Dies bedeutet mit anderen Worten insbesondere, dass ein Durchmesser des Hohlraums größer ist als ein Durchmesser des Wasserwegs.

[0022] Ein Querschnitt des Wasserwegs bzw. des Hohlraums ist hier im Wesentlichen senkrecht auf einer Strömungsrichtung bzw. Förderrichtung des Wasserwegs verstanden. Der Wasserweg und/oder der Hohlraum können im Querschnitt kreisförmig, oval oder eckig gebildet sein.

[0023] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass der Hohlraum mit zumindest einem Dichtungsmittel oder einem Verbindungsmittel ausgeführt ist. Ein Verbindungsmittel kann hier in der Art eines Gewindes, mittels Rastzungen oder mittels zumindest eines Clips oder dergleichen ausgeführt sein. Ein Dichtungsmittel kann hier in der Art einer zusätzlichen Dichtung, wie bspw. einer O-Ring-Dichtung oder einer Scheibendichtung oder dergleichen ausgeführt sein. Dies ist jedoch nicht zwingend, weil eine Dichtung auch mittels einer entsprechenden Innenformung der Innenkontur des Hohlraums erreicht werden kann. Hierbei kann der Hohlraum auch als Dichtungsbereich aufgefasst werden, wobei sich bspw. ein mit der Formmasse gebildeter Vorsprung von einem Innenumfang des Dichtungsbereichs weiter nach innen erstreckt.

[0024] Der Hohlraum kann darüber hinaus auch dazu ausgebildet sein, einen Einsatz aufzunehmen, der mit bzw. aus Metall oder Kunststoff gebildet ist. Ein solcher Einsatz kann bspw. zur Verbindung mit einem Ventil oder einem Wasseranschluss dienen. Ein solcher Einsatz kann ebenfalls und insbesondere in einem Verfahrensschritt mit den Teilschalen mit der Formmasse bedeckt und bevorzugt umspritzt werden.

[0025] Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung eines Armaturenkörpers für eine Sanitärarmatur vorgeschlagen. Das Verfahren umfasst zumindest die folgenden Schritte:

- a) Bereitstellen mindestens einer ersten Teilschale und mindestens einer zweiten Teilschale,
- b) Passendes Anordnen der mindestens einen ersten Teilschale zu der mindestens einen zweiten Teilschale, wobei eine Außenseite des Armaturenkörpers gebildet wird und wobei zwischen der mindestens einen ersten Teilschale und der mindestens ei-

nen zweiten Teilschale mindestens ein Wasserweg gebildet wird,
c) Bedecken eines überwiegenden Anteils der Außenseite mit einer Formmasse.

[0026] Die vorangehend angedeutete Reihenfolge der Schritte ergibt sich bei der Herstellung eines Armaturenkörpers. Es ist jedoch auch möglich mittels des beschriebenen Herstellungsverfahrens eine Vielzahl von Armaturenkörpern parallel bzw. zeitgleich herzustellen, insbesondere im Rahmen einer Serienfertigung. Die Teilschalen sollen insbesondere nicht mit der Formmasse bedeckt werden, bevor sie miteinander verbunden sind.

[0027] In Schritt a) erfolgt das Bereitstellen der Teilschalen bevorzugt mittels eines Gussvorgangs, bevorzugt mittels eines Spritzgussvorgangs und ganz besonders bevorzugt mittels eines Kunststoffspritzgussvorgangs. Insbesondere kann das Bereitstellen in Schritt a) in einem ersten Prozessschritt und insbesondere in einer ersten Werkzeugform erfolgen.

[0028] In Schritt b) erfolgt das Anordnen bzw. Verbinden der Teilschalen insbesondere mittels eines Auflegens und/oder Verbindens der jeweiligen Trennflächen der einzelnen Teilschalen. Wenn die Teilschalen zueinander ausgerichtet angeordnet sind, ist eine Außenseite des Armaturenkörpers gebildet. Diese Außenseite kann auch als die Außenoberfläche der einzelnen Teilschalen verstanden werden. Der Wasserweg wird hier dadurch gebildet, dass die Teilschalen im verbundenen Zustand im Inneren einen Hohlraum begrenzen, der von einem Einlass zu einem Auslass von einem Wasser durchströmbar ist.

[0029] In Schritt c) wird ein überwiegender Anteil der Außenseite mit der Formmasse bedeckt. Dies bedeutet insbesondere, dass die Außenoberfläche der Teilschalen derart vollständig bedeckt wird, dass nur noch die Öffnungen des Armaturenkörpers, insbesondere die Wassereinträge, Wasserauslässe, Ventilanschlüsse oder dergleichen, frei von Formmasse sind.

[0030] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Verbinden in Schritt b) mittels einer Feder-Nut-Verbindung erfolgt. Hier wird auf die vorangehenden Erläuterungen zur Feder-Nut-Verbindung vollumfänglich Bezug genommen. Eine Feder-Nut-Verbindung ist jedoch nicht zwingend, weil das Verbinden in Schritt b) auch mittels einer Klebverbindung, oder einer stoffschlüssigen Verbindung, insbesondere mittels eines Schweißvorgangs, erfolgen kann.

[0031] Nach einem weiteren vorteilhaften Aspekt wird vorgeschlagen, dass in Schritt c) zumindest ein Teilbereich der mindestens einen ersten Teilschale und der mindestens einen zweiten Teilschale mit der Formmasse umspritzt wird. Zum Umspritzen wird auch hier vollumfänglich auf die vorangehenden Erläuterungen zum Umspritzen Bezug genommen. Insbesondere kann das Umspritzen in Schritt c) in einem zweiten Prozessschritt und insbesondere in einer zweiten Werkzeugform durchgeführt werden.

[0032] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass in Schritt c) im Bereich einer Austrittsöffnung des mindestens einen Wasserwegs mittels der Formmasse ein Hohlraum gebildet wird, wobei sich der Hohlraum über einen Endbereich der mindestens einen ersten Teilschale und der mindestens einen zweiten Teilschale hinaus erstreckt. Auch hier werden die vorangehenden Erläuterungen zum Hohlraum vollständig in Bezug genommen.

[0033] Das Ausbilden des Hohlraums und insbesondere eines Dichtungsbereichs kann auch hier in einem zweiten Prozessschritt und insbesondere in einer zweiten Werkzeugform erfolgen. Hierbei werden insbesondere alle Dichtstellen, die den Armaturenkörper nach außen bzw. mit externen Einrichtungen lösbar verbindbar machen, mittels der Formmasse gebildet. Hierzu ist die zweite Werkzeugform bevorzugt als ein Kunststoffspritzgusswerkzeug gebildet. Innerhalb der zweiten Werkzeugform sind hierbei weiter bevorzugt die bereits miteinander verbundenen Teilschalen gehalten und werden mit der Formmasse von außen umspritzt. Hierbei kann die zweite Werkzeugform auch dazu ausgebildet sein, ein Umspritzen eines Hohlraums zu ermöglichen, der den Teilschalen in oder entgegen einer Strömungsrichtung des Wasserwegs vor- bzw. nachgelagert ist. Hierzu kann die zweite Werkzeugform bspw. einen Gießkern, einen dem Hohlraum entsprechenden Innenkörper oder dergleichen umfassen.

[0034] Die vorstehend im Zusammenhang mit dem Armaturenkörper erörterten Details, Merkmale und vorteilhafte Ausgestaltungen können entsprechend auch bei dem hier vorgestellten Herstellungsverfahren auftreten und umgekehrt. Insoweit wird auf die dortigen Ausführungen zur näheren Charakterisierung der Merkmale vollumfänglich Bezug genommen.

[0035] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren erläutert. Die Figuren zeigen Details, die die Erfindung nicht beschränkten sollen. Insbesondere ist nicht anzunehmen, dass alle der Details einer Figur separat nur in der dargestellten Weise ausgeprägt sein müssen oder nur in der dargestellten Kombination miteinander auftreten können. Sollte eine solche Situation vorliegen, wird hier explizit darauf hingewiesen. Es zeigen schematisch:

Fig. 1: eine Schnittdarstellung eines Armaturenkörpers, und

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht eines Armaturenkörpers.

[0036] Fig. 1 zeigt einen Armaturenkörper 1 in einer Schnittdarstellung. Der Armaturenkörper 1 hat eine Außenseite 2. Die Außenseite 2 ist hier mit einer ersten Teilschale 3 und einer zweiten Teilschale 4 gebildet. Da hier zwei Teilschalen vorliegen, handelt es sich bei der ersten Teilschale 3 z.B. um eine obere Halbschale 15 und bei der zweiten Teilschale 4 um eine untere Halb-

schale 16. Die erste Teilschale 3 und die zweite Teilschale 4 sind an einer Trennfläche 17 miteinander verbunden. Zwischen der ersten Teilschale 3 und der zweiten Teilschale 4 ist ein Wasserweg 5 gebildet. Der Wasserweg 5 hat zwei Austrittsöffnungen 7. Im linken Teil der Fig. 1 ist die Austrittsöffnung 7 nach links, und im rechten Teil der Fig. 1 ist die Austrittsöffnung 7 nach oben gerichtet.

Ob es sich bei der Austrittsöffnung 7 um einen Einfluss oder Ausfluss für Wasser handelt, ist abhängig von der Strömungsrichtung des Wassers in dem Wasserweg 5. **[0037]** Die Außenseite 2 ist überwiegend von einer Formmasse 6 bedeckt. Nach der Darstellung der Fig. 1 sind die erste Teilschale 3 und die zweite Teilschale 4 mit der Formmasse umspritzt. Hierbei umgibt die Formmasse 6 die äußere Oberfläche der oberen Halbschale 15 und der unteren Halbschale 16. Die Formmasse 6 ermöglicht eine besonders homogen wirkende Außenkontur des Armaturenkörpers 1.

[0038] Es ist auch zu erkennen, dass die erste Teilschale 3 und die zweite Teilschale 4 nahezu vollständig mit der Formmasse umspritzt sind, wobei jedoch die Austrittsöffnungen 7 der Wasserwege 5 von der Formmasse 6 nicht verschlossen sind.

[0039] In Fig. 1 sind die obere Halbschale 15 und die untere Halbschale 16 jeweils mit Kunststoff gebildet. Hierzu sind die obere Halbschale 15 und die untere Halbschale 16 in einem Kunststoffspritzgusswerkzeug hergestellt. Die Formmasse 6 ist hier ebenfalls mit Kunststoff gebildet. Die obere Halbschale 15 und die untere Halbschale 16 wurden in einem verbundenen Zustand mit der Formmasse 6, nämlich dem Kunststoff, umspritzt.

[0040] Gemäß der Darstellung nach Fig. 1 ist auch erkennbar, dass die Trennung der oberen Halbschale 15 und der unteren Halbschale 16 in einer Ebene liegt. Somit ist in dieser Ebene die Trennfläche 17 gebildet. Entlang der Trennfläche 17 sind die obere Halbschale 15 und die untere Halbschale 16 mittels einer Feder-Nut-Verbindung 10 miteinander verbunden.

[0041] Die Fig. 1 zeigt im linken Bereich weiter, dass anschließend und/oder fluchtend der Austrittsöffnung 7 des Wasserwegs 5 mittels der Formmasse 6 ein Hohlraum 8 gebildet ist. Hierbei erstreckt sich der Hohlraum 8 über einen Endbereich 9 der ersten Teilschale 3 und der zweiten Teilschale 4 hinaus. Im linken Teil der Fig. 1 ist gezeigt, dass sich der Hohlraum 8 entgegen einer beispielhaften Strömungsrichtung 20 über die Austrittsöffnung 7 und den Endbereich 9 hinaus erstreckt. Zudem ist auch ein Innendurchmesser des Hohlraums 8 größer als ein Innendurchmesser des Wasserwegs 5. Der in Fig. 1 links dargestellte Hohlraum 8 ist mit einem Dichtungsmittel 11 bzw. einem Verbindungsmittel 12 ausgeführt. Hierzu weist der Hohlraum 8 eine Innenformung in der Art eines Gewindes 13 auf. Somit stellt der linke Hohlraum 8 auch einen Dichtungsbereich 14 dar.

[0042] Im rechten Teil der Fig. 1 erstreckt sich der Hohlraum 8 in der beispielhaften Strömungsrichtung 20 über die Austrittsöffnung 7 und den Endbereich 9 hinaus. Zudem ist auch hier der Innendurchmesser des Hohlraums

8 größer als ein Innendurchmesser der nach oben gerichteten Austrittsöffnung 7 des Wasserwegs 5. Aufgrund dieser Ausgestaltung kann realisiert werden, dass alle nach außen gehenden bzw. zu einer externen Einrichtung gerichteten Dichtstellen bzw. Verbindungsstellen mittels der Formmasse 6 gebildet sind.

[0043] In Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht des Armaturenkörpers 1 für eine Sanitärarmatur gezeigt. Die Außenseite 2 des Armaturenkörpers ist überwiegend von der Formmasse 6 bedeckt. Die Außenseite 2 ist mit einer ersten Teilschale 3 und einer zweiten Teilschale 4 gebildet. Da hier zwei Teilschalen vorgesehen sind, handelt es sich bei der ersten Teilschale 3 um eine obere Halbschale 15 und bei der zweiten Teilschale 4 um eine untere Halbschale 16, die an ihren jeweiligen Trennflächen 17 miteinander verbunden sind. Die Verbindung der oberen Halbschale 15 und der unteren Halbschale 16 erfolgt mittels einer Feder-Nut-Verbindung 10. Hier ist sowohl auf der linken Seite als auch auf der rechten Seite eine Feder-Nut-Verbindung 10 dargestellt. Die Feder-Nut-Verbindung 10 verläuft entlang der Trennfläche 17 der beiden Teilschalen.

[0044] Zur Ausbildung der Feder-Nut-Verbindung 10 weist die obere Halbschale 15 links und rechts jeweils einen Vorsprung 18 und die untere Halbschale 16 links und rechts jeweils eine Nut 19 auf. Die Vorsprünge 18 greifen in die Nuten 19 ein. Die Vorsprünge 18 bzw. die Nuten 19 erstrecken sich hier in bzw. entgegen einer Strömungsrichtung bzw. Ausbreitungsrichtung des Wasserwegs 5.

[0045] Die perspektivische Ansicht der Fig. 2 ist von außen auf den in Fig. 1 links dargestellten Hohlraum 8 gerichtet. Der Hohlraum 8 ist mit einem Verbindungsmittel 12, nämlich einer Innenformung in der Art eines Gewindes 13, ausgeführt. Hier ist bspw. eine entsprechende Wasserzuleitung mit einem Außengewinde anschließbar.

[0046] Damit werden ein Armaturenkörper und ein Verfahren zur Herstellung eines Armaturenkörpers für eine Sanitärarmatur aufgezeigt, wobei der Armaturenkörper mit möglichst wenigen Dichtstellen gebildet ist und nach außen hin einteilig wirkt. Zudem ist der Armaturenkörper einfach und insbesondere im Rahmen einer Serienfertigung herstellbar und benötigt einen geringen Bauraum.

Bezugszeichenliste

[0047]

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Armaturenkörper |
| 2 | Außenseite |
| 3 | erste Teilschale |
| 4 | zweite Teilschale |
| 5 | Wasserweg |
| 6 | Formmasse |
| 7 | Austrittsöffnung |
| 8 | Hohlraum |

- 9 Endbereich
- 10 Feder-Nut-Verbindung
- 11 Dichtungsmittel
- 12 Verbindungsmittel
- 13 Gewinde
- 14 Dichtungsbereich
- 15 obere Halbschale
- 16 untere Halbschale
- 17 Trennfläche
- 18 Vorsprung
- 19 Nut
- 20 Strömungsrichtung

Patentansprüche

1. Armaturenkörper (1) für eine Sanitärarmatur, mit einer Außenseite (2), die mit mindestens einer ersten Teilschale (3) und mindestens einer zweiten Teilschale (4) gebildet ist, wobei die mindestens eine erste Teilschale (3) und die mindestens eine zweite Teilschale (4) zueinander passend angeordnet sind, wobei zwischen der mindestens einen ersten Teilschale (3) und der mindestens einen zweiten Teilschale (4) mindestens ein Wasserweg (5) gebildet ist und wobei die Außenseite (2) überwiegend von einer Formmasse (6) bedeckt ist. 20
2. Armaturenkörper nach Patentanspruch 1, wobei die mindestens eine erste Teilschale (3) und die mindestens eine zweite Teilschale (4) mit der Formmasse (6) umspritzt sind. 30
3. Armaturenkörper nach Patentanspruch 1 oder 2, wobei zumindest die mindestens eine erste Teilschale (3), die mindestens eine zweite Teilschale (4) oder die Formmasse (6) mit einem Kunststoff oder Silikon gebildet ist. 35
4. Armaturenkörper nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die mindestens eine erste Teilschale (3) und die mindestens eine zweite Teilschale (4) mittels einer Feder-Nut-Verbindung (10) miteinander verbunden sind. 40
5. Armaturenkörper nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei im Bereich einer Austrittsöffnung (7) des mindestens einen Wasserwegs (5) mittels der Formmasse (6) ein Hohlraum (8) gebildet ist, wobei sich der Hohlraum (8) über einen Endbereich (9) der mindestens einen ersten Teilschale (3) und der mindestens einen zweiten Teilschale (4) hinaus erstreckt. 45
6. Armaturenkörper nach Patentanspruch 5, wobei der Hohlraum (8) mit zumindest einem Dichtungsmittel (11) oder einem Verbindungsmittel (12) ausgeführt ist. 50
7. Verfahren zur Herstellung eines Armaturenkörpers (1) für eine Sanitärarmatur, umfassend zumindest die folgenden Schritte:
 - a) Bereitstellen mindestens einer ersten Teilschale (3) und mindestens einer zweiten Teilschale (4),
 - b) Passendes Anordnen der mindestens einen ersten Teilschale (3) zu der mindestens einen zweiten Teilschale (4), wobei eine Außenseite (2) des Armaturenkörpers (1) gebildet wird und wobei zwischen der mindestens einen ersten Teilschale (3) und der mindestens einen zweiten Teilschale (4) mindestens ein Wasserweg (5) gebildet wird,
 - c) Bedecken eines überwiegenden Anteils der Außenseite (2) mit einer Formmasse (6). 55
8. Verfahren nach Patentanspruch 7, wobei das Verbinden in Schritt b) mittels einer Feder-Nut-Verbindung (10) erfolgt. 60
9. Verfahren nach Patentanspruch 7 oder 8, wobei in Schritt c) zumindest ein Teilbereich der mindestens einen ersten Teilschale (3) und der mindestens einen zweiten Teilschale (4) mit der Formmasse (6) umspritzt wird. 65
10. Verfahren nach einem der Patentansprüche 7 bis 9, wobei in Schritt c) im Bereich einer Austrittsöffnung (7) des mindestens einen Wasserwegs (5) mittels der Formmasse (6) ein Hohlraum (8) gebildet wird, wobei sich der Hohlraum (8) über einen Endbereich (9) der mindestens einen ersten Teilschale (3) und der mindestens einen zweiten Teilschale (4) hinaus erstreckt. 70

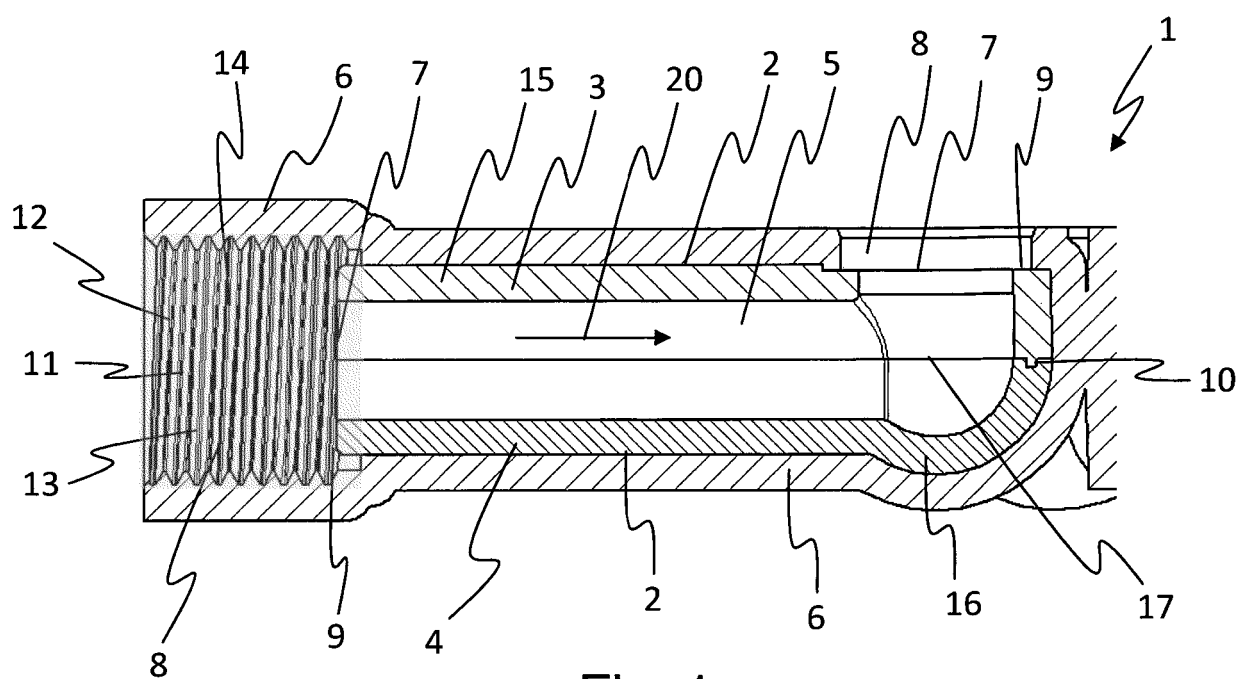


Fig. 1

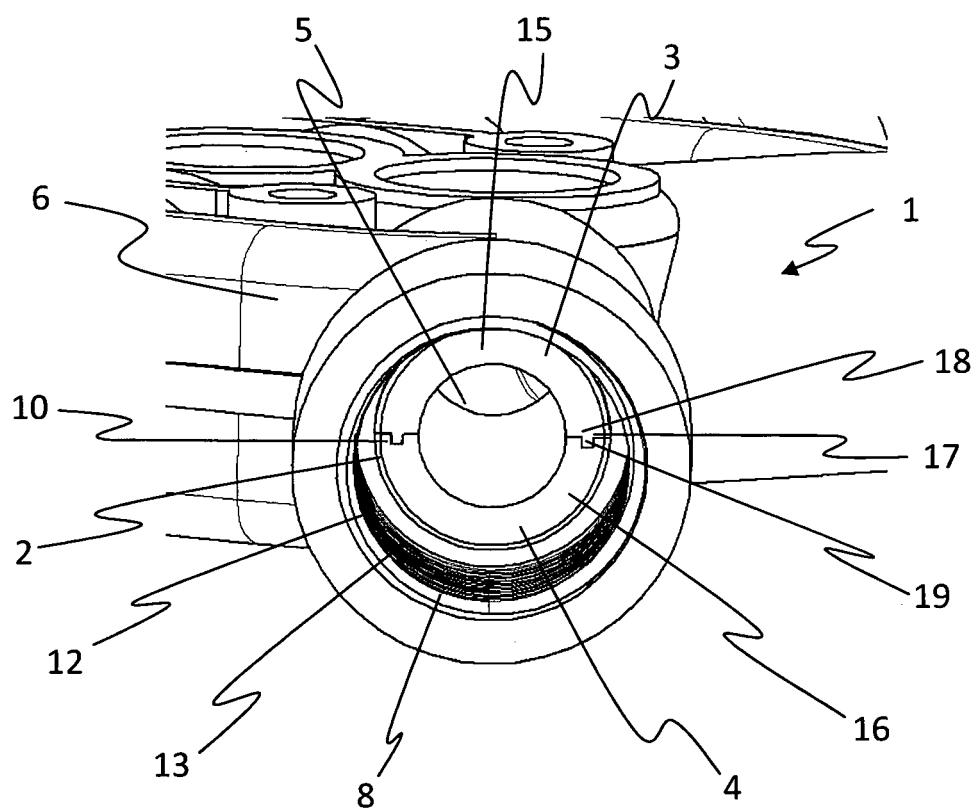


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 00 0557

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 649 958 A (PURCELL GLENN T [US]) 17. März 1987 (1987-03-17) * Abbildungen 6-11 *	1,2,4,8,9	INV. E03C1/04
X	US 2 367 809 A (WILLIAM STEIN ET AL) 23. Januar 1945 (1945-01-23) * das ganze Dokument *	1-3,5,7,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. August 2016	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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 00 0557

5 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.

12-08-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4649958	A	17-03-1987	KEINE	

15	US 2367809	A	23-01-1945	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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