



(11) **EP 3 875 699 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.09.2021 Patentblatt 2021/36**

(51) Int Cl.:  
**E03C 1/084<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21155424.1**

(22) Anmeldetag: **05.02.2021**

(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:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Neoperl GmbH**  
**79379 Müllheim (DE)**

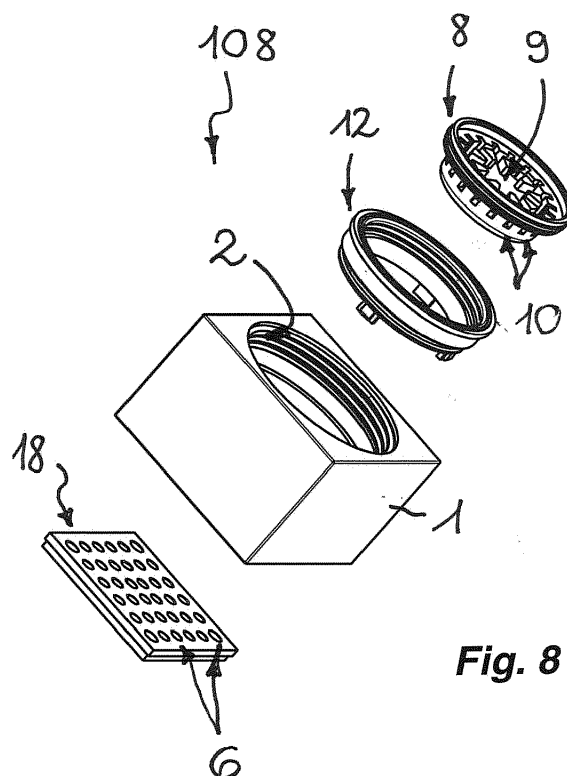
(72) Erfinder: **Kiefer, Thomas**  
**79395 Neuenburg (DE)**

(74) Vertreter: **Mertzlufft-Paufler, Cornelius et al**  
**Maucher Jenkins**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Urachstraße 23**  
**79102 Freiburg im Breisgau (DE)**

(30) Priorität: **02.03.2020 DE 202020101136 U**

(54) **SANITÄRE AUSLAUFEINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft eine sanitäre Auslaufeinheit (108) mit einem Strahlregler (3), der einen zuströmseitigen Strahlerleger (4) aufweist, welcher das zuströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilt, und der eine abströmseitige Lochstruktur aus einer Mehrzahl von Sprayöffnungen (6) hat, durch welche das Wasser aus dem Strahlregler (3) in Form vereinzelter Spraystrahlen austritt, sowie mit einem Auslaufmündstück (1), das zumindest an seiner zuströmseitigen Umfang-Teilbereich ein Anschlussgewinde (2) aufweist, mit welchem das Auslaufmündstück (1) an einem Gegengewinde am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur anschraubbar ist. Für die sanitäre Auslaufeinheit (108) ist unter anderem kennzeichnend, dass das Auslaufmündstück (1) außenumfangsseitig einen drei- oder vier-eckigen Querschnitt hat, und dass die durch die Eckpunkte des von den Sprayöffnungen (6) gebildeten Lochbildes verlaufenden Linien ein gleichförmiges Drei- oder Viereck begrenzen.



**Fig. 8**

**EP 3 875 699 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine sanitäre Auslaufeinheit mit einem Strahlregler, der einen zuströmseitigen Strahlzerleger mit Zerlegeröffnungen aufweist, welche das zuströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen, und der eine abströmseitige Lochstruktur aus einer Mehrzahl von Sprayöffnungen hat, durch welche das Wasser aus dem Strahlregler in Form vereinzelter Spraystrahlen austritt, sowie mit einem Auslaufmundstück, das zumindest an seinem zuströmseitigen Umfangsteilbereich ein Anschlussgewinde aufweist, mit welchem das Auslaufmundstück an einem Gegengewinde am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur anschraubbar ist.

**[0002]** Es ist bereits bekannt, am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur einen Strahlregler zu montieren, um das dort austretende Wasser beispielsweise zu einem homogenen, nichtspritzenden und gegebenenfalls perlend-weichen Wasserstrahl zu formen.

**[0003]** Auch hat man bereits Strahlregler geschaffen, die das am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur ausströmende Wasser in voneinander getrennten Einzelstrahlen austreten lassen. Einige dieser auch als Spray-Strahlregler bezeichneten Auslaufeinheiten der eingangs erwähnten Art weisen ein Auslaufmundstück auf, das an seinem zuströmseitigen Umfangsteilbereich innen- oder außenseitig ein Anschlussgewinde aufweist, mit welchem das Auslaufmundstück an einem Gegengewinde am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur anschraubbar ist. Diese vorbekannten Auslaufeinheiten haben einen zuströmseitigen Strahlzerleger, welcher das zuströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilt, bevor diese Einzelstrahlen im Inneren des Auslaufmundstücks zu einer abströmseitigen Lochstruktur fließen, die eine Mehrzahl von Sprayöffnungen hat, durch welche das Wasser aus dem Strahlregler in Form vereinzelter Spraystrahlen austritt.

**[0004]** Man ist bestrebt, verschiedenen sanitären Auslaufarmaturen auch unterschiedlicher Hersteller eine charakteristische Form zu geben. Dabei werden die Auslaufarmaturen auch im Bereich ihres Wasserauslaufs abweichend von dem üblichen kreisrunden Auslaufquerschnitt außenumfangseitig mit einem viereckigen oder sonstwie unrunder Querschnitt ausgestaltet. Dabei besteht ein Problem darin, auch an diesem unrunder Wasserauslauf der sanitären Auslaufarmatur das Auslaufmundstück einer sanitären Auslaufeinheit mittels einer Schraubverbindung zu montieren, die regelmäßig einen runden Querschnitt der beiden miteinander zu verbindenden Komponenten zumindest im Bereich der Schraubverbindung voraussetzt.

**[0005]** Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, eine sanitäre Auslaufeinheit der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der die Strahlform des austretenden Wassers an den unrunder Querschnitt der Sanitärarmatur im Bereich ihres Wasserauslaufs angepasst ist.

**[0006]** Eine erfindungsgemäße Lösung dieser Aufga-

be besteht bei der sanitären Auslaufeinheit der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass die randseitigen Sprayöffnungen der abströmseitigen Lochstruktur außerhalb einer axial in Richtung zur Lochstruktur projizierten Kreisfläche angeordnet sind, welche die Zerlegeröffnungen des zuströmseitigen Strahlzerlegers bilden.

**[0007]** Zusätzlich oder stattdessen kann eine weitere erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe bei der sanitären Auslaufeinheit der eingangs erwähnten Art insbesondere darin bestehen, dass das Auslaufmundstück außenumfangsseitig einen drei- oder viereckigen oder polygonen Querschnitt hat, und dass die durch die Eckpunkte des von den Sprayöffnungen gebildeten Lochbildes verlaufenden Linien ein gleichförmiges Drei-, Vier- oder Vieleck begrenzen.

**[0008]** Die erfindungsgemäße sanitäre Auslaufeinheit weist einen Strahlregler auf, der einen zuströmseitigen Strahlzerleger hat, der das zuströmende Wasser im Inneren des Strahlreglers in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilt. Das im Strahlregler derart aufgeteilte und verwirbelte Wasser strömt zu einer Lochstruktur, welche die Abströmseite des Strahlreglers bildet, wo das Wasser aus der Auslaufeinheit austritt. Diese Lochstruktur hat eine Mehrzahl von Sprayöffnungen, durch welche das Wasser aus dem Strahlregler in Form vereinzelter Spraystrahlen austritt. Der Strahlregler ist in einem Auslaufmundstück angeordnet, das an seinem zuströmseitigen Umfangsteilbereich innen- oder außenseitig ein Anschlussgewinde hat, mit dem das Auslaufmundstück an einem Außen- oder Innengewinde am Wasserauslauf der sanitären Auslaufarmatur anschraubbar ist. Um das Auslaufmundstück in seinem Außenumfang an den unrunder Auslaufquerschnitt einer sanitären Auslaufarmatur formangepasst ausgestalten zu können, weist das Auslaufmundstück außenumfangsseitig beispielsweise einen drei- oder viereckigen oder polygonen Querschnitt auf. Um das ausströmende Wasser mit einem unrunder und insbesondere einem drei-, vier- oder vieleckigen Strahlquerschnitt austreten zu lassen, obwohl das Auslaufmundstück der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit an einem Gegengewinde am Wasserauslauf der sanitären Auslaufarmatur anschraubbar ist und obwohl das Auslaufmundstück deshalb zumindest in diesem Bereich einen runden Querschnitt aufweist, sieht die eine erfindungsgemäße Lösung vor, dass die randseitigen Sprayöffnungen der abströmseitigen Lochstruktur außerhalb einer axial in Richtung zur Lochstruktur projizierten Kreisfläche angeordnet sind, welche Kreisfläche die Zerlegeröffnungen des zuströmseitigen Strahlzerlegers bilden.

**[0009]** Um das ausströmende Wasser formangepasst insbesondere mit einem drei- oder viereckigen oder polygonen Strahlquerschnitt austreten zu lassen, sieht der weitere Erfindungsvorschlag vor, dass die durch die Eckpunkte des von den Sprayöffnungen gebildeten Lochbildes verlaufenden Linien ein gleichförmiges Drei- oder Viereck oder ein Polygon begrenzt. Der in vereinzelter Spraystrahlen austretende Wasserstrahl hat somit einen drei- oder viereckigen oder polygonen Strahlquerschnitt

und ist somit in Bezug auf den Außenumfang des Auslaufmündstücks gleichförmig. Da dieser unrunde Strahlquerschnitt des austretenden Wassers durch die vereinzelt Spraystrahlen geformt wird, ist sichergestellt, dass das austretende Wasser sein un rundes, d.h. drei- oder viereckiges oder polygones Auslaufstrahlbild auch über eine längere Wegstrecke beibehält, ohne dass dieses Wasser sich zwangsläufig zu einem unruhigen runden Strahlquerschnitt zu verändern versucht.

**[0010]** Vorteilhaft ist es, wenn die Sprayöffnungen einlaufseitig in voneinander beabstandeten parallelen Reihen angeordnet sind. Auf diese Weise können die Spraystrahlen in etwa gleichmäßig über den Strahlquerschnitt verteilt werden.

**[0011]** Eine konstruktiv einfache und leicht herstellbare Ausführung gemäß der Erfindung sieht vor, dass der Strahlzerleger als Lochplatte ausgebildet ist, die eine Mehrzahl voneinander beabstandeter Zerlegeröffnungen aufweist.

**[0012]** Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Zerlegeröffnungen des als Lochplatte ausgebildeten Strahlzerlegers in konzentrischen Lochkreisen zueinander angeordnet sind.

**[0013]** Eine andere Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht demgegenüber vor, dass der Strahlzerleger als Diffusor ausgebildet ist, der einen topfförmige Diffusoreinsatz mit einem als Prallfläche dienenden Topfboden aufweist, und das am Topfumfang des topfförmigen Diffusoreinsatzes in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Zerlegeröffnungen vorgesehen sind, die in einem, sich in Durchströmrichtung verengenden Ringspalt münden. Ist der Strahlregler als Diffusor ausgebildet, lässt sich das zuströmende Wasser auch im Niederdruckbereich gut in die Einzelstrahlen aufteilen, welche anschließend in der abströmseitigen Lochstruktur zu den Spraystrahlen umgeformt werden. Dieser Diffusor weist einen topfförmigen Diffusoreinsatz auf, der einen Topfboden hat, welcher dem zuströmenden Wasser als Prallfläche dient. An dieser Prallfläche wird das zum Strahlzerleger strömende Wasser abgebremst und radial nach außen umgelenkt, wo am Umfang des topfförmigen Diffusoreinsatzes in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Zerlegeröffnungen vorgesehen sind. Diese Zerlegeröffnungen münden in einem Ringspalt, der sich in Durchströmrichtung verengt. Da der Ringspalt sich in Durchströmrichtung verengt, wird gemäß der Bernoulli'schen Gleichung auf der Abströmseite dieses Ringspalt ein Unterdruck erzeugt, der bei Bedarf in einem belüfteten Strahlregler auch zum Ansaugen von Umgebungsluft genutzt werden kann.

**[0014]** Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß Erfindung sieht vor, dass der Diffusoreinsatz von der Zuflussseite aus in einen Diffusorring des Diffusors vorzugsweise lösbar eingesetzt ist, und dass der Diffusoreinsatz und der Diffusorring den Ringspalt zwischen sich begrenzen.

**[0015]** Das unrunde äußere Erscheinungsbild des aus der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit austretenden

Wassers wird insbesondere durch die Sprayöffnungen bestimmt, welche die Eckpunkte dieses Lochbildes bilden. Damit diese prägende Wirkung der in den Eckbereichen austretenden Spraystrahlen noch zusätzlich begünstigt wird, ist es vorteilhaft, wenn die in den Eckbereichen des Lochbildes der Lochstruktur angeordneten Sprayöffnungen einen im Vergleich zu den übrigen Sprayöffnungen der Lochstruktur größeren lichten Durchflussquerschnitt aufweisen.

**[0016]** Um die reinigende Wirkung des in Spraystrahlen austretenden Wassers zu begünstigen und um diese Spraystrahlen über eine möglichst weite Wegstrecke nicht unkontrolliert zusammenfließen zu lassen, ist es vorteilhaft, wenn die Längsachsen der Sprayöffnungen in den Außenbereichen der Lochstruktur nach außen angewinkelt sind.

**[0017]** Eine gleichmäßige Verteilung der Spraystrahlen in dem von ihnen erzeugten Strahlquerschnitt des Gesamtstrahles begünstigt, wenn die Längsachsen der in einem Zentralbereich der Lochstruktur angeordneten Sprayöffnungen etwa koaxial zur Längsachse des Strahlreglers verlaufen, und wenn die übrigen Sprayöffnungen zum Außenbereich der Lochstruktur hin zunehmend nach außen abgewinkelt sind.

**[0018]** Eine gleichmäßige Verteilung der Spraystrahlen über den gesamten Strahlquerschnitt des austretenden Wassers hinweg wird bereits im Inneren des Strahlreglers der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit begünstigt, wenn der Strahlzerleger einen runden Außenumfang hat.

**[0019]** Dazu ist bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung vorgesehen, dass der Diffusoreinsatz und/oder der Diffusorring einen runden Außenumfang aufweist.

**[0020]** Eine konstruktiv einfache und vergleichsweise leicht herstellbare Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass der Strahlregler ein Strahlreglergehäuse aufweist, das zumindest in seinem abströmseitigen Teilbereich topfförmig ausgebildet ist, und dass der Topfboden dieses topfförmigen Gehäuse-Teilbereiches durch die die Sprayöffnungen aufweisende Lochstruktur gebildet ist.

**[0021]** Um den in der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit verwendeten Strahlregler mit möglichst geringem Aufwand herstellen zu können, auch wenn das Strahlreglergehäuse im Bereich der Schraubverbindung der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit noch einen runden Querschnitt aufweist, der im Bereich der abströmseitigen Lochstruktur in einen drei- oder viereckigen oder in einen polygonen Querschnitt übergeht, ist es vorteilhaft, wenn der Strahlregler ein zumindest zweiteiliges Strahlreglergehäuse aufweist und wenigstens ein zuströmseitiges sowie mindestens ein topfförmiges abströmseitiges Gehäuse teil hat.

**[0022]** Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass das zumindest eine zuströmseitige Gehäuse teil von der Zuflussseite aus bis zu einem ersten Einsetzanschlag in das Auslaufmünd-

stück einsetzbar ist, und dass das mindestens eine abströmseitige Gehäuseteil von der Abströmseite aus bis zu einem zweiten Einsetzanschlag in das Auslaufmundstück einsetzbar ist.

**[0023]** Um diese Gehäuseteile unverlierbar, gegebenenfalls aber auch leicht löslich, im Auslaufmundstück der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit zu montieren, kann es zweckmäßig sein, wenn das zumindest eine zuströmseitige Gehäuseteil und das mindestens eine abströmseitige Gehäuseteil im Auslaufmundstück ineinander vorzugsweise lösbar verrastbar sind.

**[0024]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass das mindestens eine abströmseitige Gehäuseteil als Hohlkörper ausgebildet ist, der außenumfangsseitig einen an das Auslaufmundstück formangepassten drei- oder viereckigen oder polygonen Querschnitt aufweist, und dass dieser Hohlkörper an seiner zuströmseitigen Stirnseite eine runde Einsetzöffnung zum Einsetzen des zumindest einen, in Querschnitt außenumfangsseitig runden zuströmseitigen Gehäuseteils hat.

**[0025]** Um im Auslaufmundstück der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit den Strahlzerleger zu montieren, ist es vorteilhaft, wenn die die Zerlegeröffnungen aufweisende Lochplatte von der Zuströmseite des Auslaufmundstücks in dieses bis zu einem Einsetzanschlag einsetzbar ist.

**[0026]** Weiterbildungen gemäß der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Beschreibung. Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung noch näher dargestellt.

**[0027]** Es zeigt:

Fig. 1 eine sanitäre Auslaufeinheit, in deren außenumfangsseitig viereckigen Auslaufmundstück ein Strahlregler angeordnet ist, der das durchströmende Wasser an der Auslaufstirnseite der Auslaufeinheit in voneinander getrennten Spraystrahlen austreten lässt, wobei die Auslaufeinheit hier in einer perspektivischen Draufsicht auf ihre Zuströmseite dargestellt ist,

Fig. 2 die Auslaufeinheit aus Fig. 1 in einer perspektivischen Draufsicht auf ihre Abströmseite, wobei an der Abströmseite dieser Auslaufeinheit eine Lochstruktur erkennbar ist, die eine Mehrzahl von Sprayöffnungen hat, durch welche das Wasser aus dem Strahlregler in Form einzelner Spraystrahlen austritt,

Fig. 3 die Auslaufeinheit aus den Figuren 1 und 2 in einer Draufsicht auf die Abströmseite der Auslaufeinheit,

Fig. 4 die Auslaufeinheit aus den Figuren 1 bis 3 in einer Seitenansicht,

Fig. 5 die Auslaufeinheit aus den Figuren 1 bis 4 in einer Draufsicht auf deren Zuströmseite,

Fig. 6 die Auslaufeinheit mit dem im Auslaufmundstück vorgesehenen Strahlregler, wobei diese bereits in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Auslaufeinheit hier in einem Längsschnitt durch Schnittebene VI-VI gemäß Fig. 4 dargestellt ist,

Fig. 7 die die Auslaufeinheit gemäß den Figuren 1 bis 6 bildenden Bestandteile in einer auseinandergezogenen perspektivischen Einzelteildarstellung,

Fig. 8 eine andere Auslaufeinheit, deren am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur montierbares Auslaufmundstück außenumfangsseitig ebenfalls viereckig ausgebildet ist, wobei die Auslaufeinheit in Fig. 8 in einer auseinandergezogenen perspektivischen Einzelteildarstellung seiner Bestandteile abgebildet ist,

Fig. 9 die Auslaufeinheit aus Figur 8 in einer Seitenansicht,

Fig. 10 die Auslaufeinheit aus den Figuren 8 und 9 in einem Längsschnitt durch Schnittebene X-X gemäß Fig. 9,

Fig. 11 eine weitere Auslaufeinheit mit außenumfangsseitig viereckigem Auslaufmundstück in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung seiner Bestandteile,

Fig. 12 die Auslaufeinheit aus Fig. 11 in einer Seitenansicht,

Fig. 13 die Auslaufeinheit aus Fig. 11 und 12 in einem Längsschnitt durch Schnittebene XII-XII gemäß Fig. 12,

Fig. 14 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer sanitären Auslaufeinheit, wobei die in Fig. 14 abgebildete Auslaufeinheit ein im Außenumfang dreieckig geformtes Auslaufmundstück aufweist, in welchem Auslaufmundstück ein Strahlregler angeordnet ist, und wobei die Auslaufeinheit hier in einer perspektivischen Draufsicht auf die Zuströmseite dieser Auslaufeinheit dargestellt ist,

Fig. 15 die Auslaufeinheit aus Fig. 14 in einer perspektivischen Draufsicht auf die Abströmseite dieser Auslaufeinheit, wobei eine abströmseitige Lochstruktur mit einer Mehrzahl von Sprayöffnungen erkennbar ist, und wobei die

durch die Eckpunkte des von den Sprayöffnungen gebildeten Lochbildes verlaufenden Linien hier ebenfalls ein Dreieck begrenzen,

Fig. 16 die sanitäre Auslaufeinheit aus den Figuren 14 und 15 in einer Draufsicht auf ihre Abströmseite,

Fig. 17 beispielhaft die bereits in den Fig. 1 bis 7 dargestellte Auslaufeinheit in einer zuströmseitigen Draufsicht, wobei der Diffusor mit dem topfförmigen Diffusoreinsatz erkennbar ist und wobei die in der abströmseitigen Lochstruktur vorgesehenen Sprayöffnungen durch gestrichelte Linien dargestellt sind, und

Fig. 18 beispielhaft die bereits in den Fig. 11 bis 13 dargestellte Auslaufeinheit in einer zuströmseitigen Draufsicht, wobei die als Strahlzerleger dienende Lochplatte mit ihren Zerlegeröffnungen erkennbar ist und wobei die Sprayöffnungen der abströmseitigen Lochstruktur durch gestrichelte Linien abgebildet sind.

**[0028]** In den Fig. 1 bis 18 sind verschiedene Ausführungen 100, 108, 111, 114 einer sanitären Auslaufeinheit dargestellt. Die hier dargestellten Auslaufeinheiten 100, 108, 111, 114 weisen ein Auslaufmundstück 1 auf, das zumindest an seinem zuströmseitigen Umfangsteilbereich ein Anschlussgewinde 2 aufweist, mit welchem das Auslaufmundstück 1 an einem Gegengewinde am Wasserauslauf eine hier nicht weiter gezeigten sanitären Auslaufarmatur anschraubbar ist. Das Anschlussgewinde 2, das bei entsprechender Ausgestaltung des Auslaufmundstücks 1 auch als Außengewinde ausgebildet sein kann, ist hier als Innengewinde ausgestaltet. Wie aus einem Vergleich der Fig. 1 bis 18 deutlich wird, weist das Auslaufmundstück außenumfangsseitig einen drei- oder viereckigen, gegebenenfalls aber auch einen polygonen Querschnitt auf. Während das Auslaufmundstück 1 der in den Fig. 1 bis 13 und 17 bis 18 gezeigten Auslaufeinheiten 100, 108 und 111 außenumfangsseitig einen viereckigen Querschnitt hat, ist die in den Fig. 14 bis 16 dargestellte Auslaufeinheit 114 mit einem außenumfangsseitig dreieckigen Querschnitt ausgebildet.

**[0029]** Aus den Fig. 1, 5 bis 7, 8, 10, 11, 13, 14 und 17 bis 18 wird deutlich, dass die hier dargestellten Auslaufeinheiten 100, 108, 111 und 114 einen Strahlregler 3 aufweisen, der einen zuströmseitigen Strahlzerleger 4 oder 5 aufweist, welcher das zuströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilt. Dieser Strahlregler 3 weist eine abströmseitige und in den Figuren 2, 3, 6, 8, 10, 13 und 15 bis 16 näher dargestellte Lochstruktur aus einer Mehrzahl von Sprayöffnungen 6 auf, durch welche das Wasser aus dem Strahlregler 3 in Form einzelner Spraystrahlen austritt. Um das Auslaufmundstück 1 der Auslaufeinheiten 100, 108, 111 und 114 in seinem Außenumfang an den unrunder Auslaufquer-

schnitt der sanitären Auslaufarmatur formangepasst ausgestalten zu können, sind die Auslaufmundstücke 1 der Auslaufeinheiten 100, 108, 111 und 114 außenumfangsseitig ebenfalls im Querschnitt drei-, vier- oder sonstwie vieleckig und somit gleichförmig ausgebildet. Um auch das ausströmende Wasser formangepasst mit einem drei- oder viereckigen oder polygonen Strahlquerschnitt austreten zu lassen, ist vorgesehen, dass die durch die Eckpunkte des von den Sprayöffnungen 6 gebildeten Lochbildes verlaufenden Linien ein entsprechend gleichförmiges Drei-, Vier- oder Vieleck begrenzt. Da dieser unrunde Strahlquerschnitt des austretenden Wassers durch die vereinzelt Spraystrahlen geformt wird, ist sichergestellt, dass das austretende Wasser sein unrunder, d.h. drei- oder viereckiges oder polygones Auslaufstrahlbild auch über eine längere Wegstrecke des Wasserstrahles beibehält, ohne dass dieses Wasser sich zwangsläufig zu einem unruhigen runden Strahlquerschnitt zu verändern versucht. In den Fig. 2, 3, 8, 15, 16 und 17 bis 18 ist erkennbar, dass die die abströmseitige Lochstruktur bildenden Sprayöffnungen 6 einlaufseitig in voneinander beanstandeten parallelen Reihen angeordnet sind. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das an der abströmseitigen Lochstruktur des Strahlreglers 3 austretende Wasser über den gesamten Strahlquerschnitt des Auslaufstrahles hinweg etwa gleichmäßig verteilt austritt.

**[0030]** Aus einem Vergleich der Fig. 13 und 18 einerseits sowie der Fig. 1 bis 12 und 14 bis 17 andererseits wird deutlich, dass der im Strahlregler 3 der Auslaufeinheiten 100, 108, 111 und 114 vorgesehene Strahlzerleger 3 entweder als Lochplatte oder als Diffusor ausgebildet sein kann. So ist der Strahlzerleger 5 der in den Fig. 11 bis 13 und 18 abgebildeten Auslaufeinheit 111 als Lochplatte ausgebildet, die eine Mehrzahl voneinander beanstandeter Zerlegeröffnungen 7 aufweist. Diese Zerlegeröffnungen 7 des als Lochplatte ausgebildeten Strahlzerlegers 5 sind in konzentrischen Lochkreisen zueinander angeordnet.

**[0031]** Demgegenüber ist der Strahlzerleger 4 der in den Fig. 1 bis 10 und 14 bis 17 dargestellten Auslaufeinheiten 100, 108 und 114 als Diffusor ausgebildet, der einen topfförmigen Diffusoreinsatz 8 mit einem als Prallfläche 9 dienenden Topfboden aufweist. Am Umfang des topfförmigen Diffusoreinsatzes 8 sind in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Zerlegeröffnungen 10 vorgesehen, die in einem, sich in Durchströmrichtung Pf1 verengenden Ringspalt 11 münden. In den Fig. 6, 7, 8 und 10 ist erkennbar, dass der Diffusoreinsatz 8 von der Zuströmseite aus in einen Diffusorring 12 des Diffusors 4 vorzugsweise lösbar einsetzbar ist. Dabei begrenzen der Diffusoreinsatz 8 und der Diffusorring 12 den sich in Durchströmrichtung verengenden Ringspalt 11.

**[0032]** Aus den Längsschnitten gemäß den Fig. 6, 10 und 13 sowie aus den Draufsichten in den Fig. 17 und 18 ist erkennbar, dass die randseitigen Sprayöffnungen 6 in der abströmseitigen Lochstruktur außerhalb einer axial in Richtung zur Lochstruktur projizierten Kreisfläche

angeordnet sind, welche Kreisfläche die Zerlegeröffnungen 7 des zuströmseitigen Strahlzerlegers 4, 5 bilden. In den Fig. 6, 10, 13 und 17 bis 18 ist erkennbar, dass die Längsachsen der Sprayöffnungen 6 in der abströmseitigen Lochstruktur in den Außenbereichen der Lochstruktur nach außen abgewinkelt sind. Demgegenüber verlaufen die Längsachsen der in einem Zentralbereich der Lochstruktur angeordneten Sprayöffnungen 6 etwa koaxial zur Längsachse des Strahlreglers 3, während die übrigen Sprayöffnungen 3 zum Außenbereich der Lochstruktur hin zunehmend nach außen abgewinkelt sind.

**[0033]** Aus den Längsschnitten in den Fig. 6, 10 und 13 ist erkennbar, dass der Strahlzerleger 4, 5 der Auslaufeinheiten 100, 108, 111 und 114 einen runden Außenumfang hat. Dazu ist bei den Auslaufeinheiten 100, 108 und 114 der Diffusoreinsatz 8 und der Diffusorring 12 jeweils mit einem runden Außenumfang ausgestaltet.

**[0034]** Während bei der in Fig. 8 bis 10 dargestellten Auslaufeinheit 108 die Bestandteile des Strahlreglers 3 von der Zuströmseite aus unmittelbar in das Auslaufmundstück 1 eingesetzt werden, weist der Strahlregler 3 der Auslaufeinheiten 100, 111 und 114 ein Strahlreglergehäuse auf, das zumindest in seinem abströmseitigen Teilbereich topfförmig ausgebildet ist. Dabei ist der Topfboden dieses topfförmigen Gehäuse-Teilbereiches durch die die Sprayöffnungen 6 aufweisende Lochstruktur gebildet. Bei den hier dargestellten Auslaufeinheiten 100, 111 und 114 weist der Strahlregler 3 ein zumindest zweiteiliges Strahlreglergehäuse auf und hat dazu wenigstens ein zuströmseitiges Gehäuseeteil 13 und mindestens ein topfförmiges abströmseitiges Gehäuseeteil 14. Wie in Fig. 13 erkennbar ist, kann bei der dort dargestellten Auslaufeinheit 111 das zumindest eine zuströmseitige Gehäuseeteil 13 von der Zuströmseite aus bis zu einem ersten Einsetzanschlag 15 in das Auslaufmundstück 1 eingesetzt werden, während demgegenüber das abströmseitige Gehäuseeteil der Auslaufeinheit 111 von der Abströmseite aus bis zu einem zweiten Einsetzanschlag 16 in das Auslaufmundstück 1 eingesetzt wird. Dabei können das zuströmseitige Gehäuseeteil 13 und das abströmseitige Gehäuseeteil 14 im Auslaufmundstück 1 der Auslaufeinheit 111 derart ineinander verrastet werden, dass diese Gehäuseteile 13, 14 einen die Einsetzanschläge 15, 16 bildenden Ringflansch 17 am Innenumfang des Auslaufmundstücks 1 zwischen sich einspannen.

**[0035]** Aus einem Vergleich der Fig. 6 und 7 ist erkennbar, dass das abströmseitige Gehäuseeteil 14 der Auslaufeinheit 100 als Hohlkörper ausgebildet sein kann, der außenumfangsseitig einen an das Auslaufmundstück 1 formangepassten drei- oder - wie hier- viereckigen oder auch einen polygonen Querschnitt aufweist. Dieser, hier im Querschnitt viereckige Hohlkörper weist an seiner zuströmseitigen Stirnseite eine runde Einsetzöffnung 19 auf, in die das im Querschnitt außenumfangsseitig runde zuströmseitige Gehäuseeteil 13 einsetzbar ist.

**[0036]** Bei der in den Fig. 8 bis 10 dargestellten Auslaufeinheit 108 ist der die Zerlegeröffnungen 10 aufwei-

sende Diffusor einerseits und auch die die Sprayöffnungen 6 aufweisende plattenförmige Lochstruktur 18 andererseits von der Abströmseite des Auslaufmundstücks 1 aus in das Auslaufmundstück 1 jeweils bis zu einem Einsetzanschlag einsetzbar und dort gegebenenfalls eingeklipst.

**[0037]** Bei dem in den Fig. 11 bis 13 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Strahlregler 111 ein mehrteiliges Gehäuse auf, wobei ein im Querschnitt kreisrundes zuströmseitiges Gehäuseeteil 13 in einer Einsetzöffnung eines quaderförmigen abströmseitigen Gehäuseteils 14 verrastbar ist. Während des quaderförmige abströmseitige Gehäuseeteil 14 von der Abströmseite aus in die abströmseitige Aufnahmeöffnung eines ebenfalls quaderförmigen Auslaufmundstücks 1 eingesetzt ist, wird das kreisrunde zuströmseitige Einsetzteil 13 in das Auslaufmundstück 1 eingeschoben, bis ein außenumfangsseitiger Ringabsatz am zuströmseitigen Gehäuseeteil 13 an einem als Einsetzanschlag dienenden Ringabsatz im Hülseninneren des Auslaufmundstücks 1 anliegt und das zuströmseitige Gehäuseeteil 13 in der Einsetzöffnung des quaderförmigen abströmseitigen Gehäuseteils 14 verrastet. In dem Längsschnitt in Fig. 13 ist erkennbar, dass der Strahlzerleger 5 hier als eine in das zuströmseitige Gehäuseeteil 13 einstückig eingeformte Lochplatte ausgebildet ist, die in der quer zur Durchflussrichtung orientierten Plattenebene der Lochplatte die achsparallel zur Strahlregler-Längsachse orientierten Zerlegeröffnungen 7 aufweist. Demgegenüber sind die Sprayöffnungen 6 an der abströmseitigen Stirnseite des Strahlreglers 3 vom Zentrum aus zunehmend nach außen abgewinkelt.

**[0038]** In den Fig. 17 und 18 ist angedeutet, dass die in den Eckpunkten des Lochbildes der Lochstruktur angeordneten Sprayöffnungen 6 einen im Vergleich zu den übrigen Sprayöffnungen 6 der Lochstruktur größeren lichten Durchflussquerschnitt aufweisen.

#### Bezugszeichenliste

##### [0039]

1	Auslaufmundstück
2	Anschlussgewinde
3	Strahlregler
4	Strahlzerleger
5	Strahlzerleger
6	Sprayöffnungen
7	Zerlegeröffnungen
8	Diffusoreinsatz
9	Prallfläche
10	Zerlegeröffnungen
11	Ringspalt
12	Diffusorring
13	zuströmseitiges Gehäuseeteil
14	abströmseitiges Gehäuseeteil
15	erster Einsetzanschlag
16	zweiter Einsetzanschlag
17	Ringflansch

- 18 Lochplatte  
 19 Einsetzöffnung  
 100 Auslaufeinheit gemäß den Fig. 1 bis 7, 17  
 108 Auslaufeinheit gemäß den Fig. 8 bis 10  
 111 Auslaufeinheit gemäß den Fig. 11 bis 13 und 18  
 114 Auslaufeinheit gemäß den Fig. 14 bis 16  
 Pf1 Durchströmrichtung durch die Auslaufeinheit

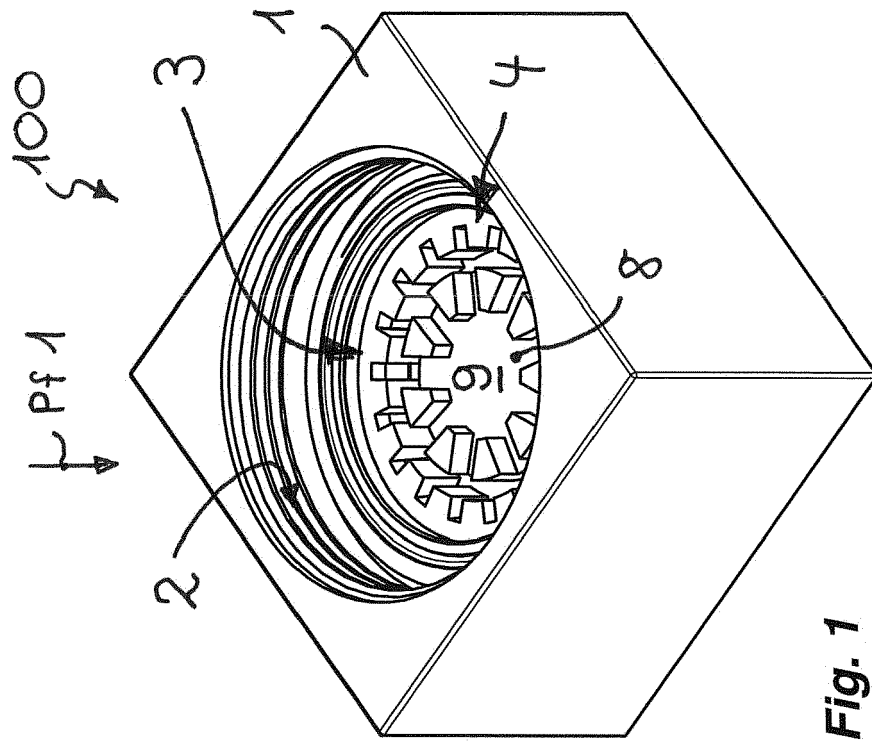
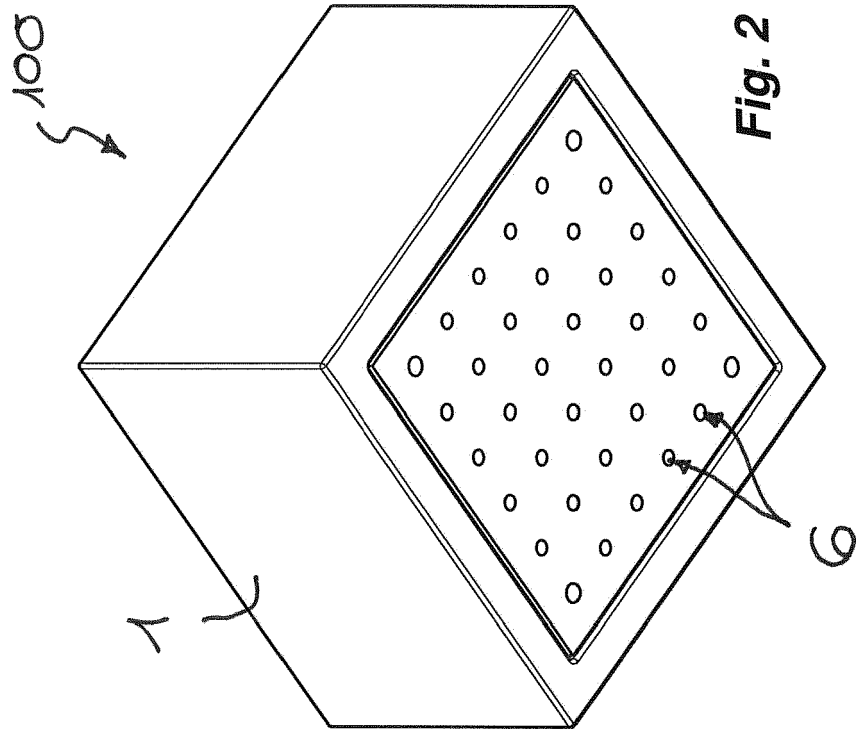
### Patentansprüche

1. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) mit einem Strahlregler (3), der (3) einen zuströmseitigen Strahlzerleger (4; 5) mit Zerlegeröffnungen (7), aufweist, welche das zuströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen, und der eine abströmseitige Lochstruktur aus einer Mehrzahl von Sprayöffnungen (6) hat, durch welche das Wasser aus dem Strahlregler (3) in Form vereinzelter Spraystrahlen austritt, sowie mit einem Auslaufmundstück (1), das zumindest an seinem zuströmseitigen Umfang-Teilbereich ein Anschlussgewinde (2) aufweist, mit welchem das Auslaufmundstück (1) an einem Gegengewinde am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur anschraubbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die randseitigen Sprayöffnungen (6) der abströmseitigen Lochstruktur außerhalb einer axial in Richtung zur Lochstruktur projizierten Kreisfläche angeordnet sind, welche die Zerlegeröffnungen (7) des zuströmseitigen Strahlzerlegers (4; 5) bilden. 15
2. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, insbesondere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslaufmundstück (1) außenumfangsseitig einen drei- oder viereckigen oder polygonen Querschnitt hat, und dass die durch die Eckpunkte des von den Sprayöffnungen (6) gebildeten Lochbildes verlaufenden Linien ein gleichförmiges Drei-, Vier- oder Vieleck begrenzen. 20
3. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprayöffnungen (6) einlaufseitig in voneinander beabstandeten parallelen Reihen angeordnet sind. 25
4. Sanitäre Auslaufeinheit (111) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlzerleger (5) als Lochplatte ausgebildet ist, die eine Mehrzahl voneinander beabstandeter Zerlegeröffnungen (7) aufweist. 30
5. Sanitäre Auslaufeinheit (111) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zerlegeröffnungen (7) des als Lochplatte ausgebildeten Strahlzerlegers (5) in konzentrischen Lochkreisen zueinander angeordnet sind. 35
6. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 114) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlzerleger (4) als Diffusor ausgebildet ist, der einen topfförmigen Diffusoreinsatz (8) mit einem als Prallfläche (9) dienenden Topfboden aufweist, und dass am Umfang des topfförmigen Diffusoreinsatzes (8) in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Zerlegeröffnungen (7) vorgesehen sind, die in einem, sich in Durchströmrichtung (Pf1) verengenden Ringspalt (11) münden. 40
7. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 114) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Diffusoreinsatz (8) von der Zuströmseite aus in einen Diffusorring (12) des Diffusors vorzugsweise lösbar einsetzbar ist, und dass der Diffusoreinsatz (8) und der Diffusorring (12) den Ringspalt (11) zwischen sich begrenzen. 45
8. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in den Eckpunkten des Lochbildes der Lochstruktur angeordneten Sprayöffnungen (6) einen im Vergleich zu den übrigen Sprayöffnungen (6) der Lochstruktur größeren lichten Durchflusquerschnitt aufweisen. 50
9. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachsen der Sprayöffnungen (6) in den Außenbereichen der Lochstruktur nach außen abgewinkelt sind. 55
10. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachsen der in einem Zentralbereich der Lochstruktur angeordneten Sprayöffnungen (6) etwa koaxial zur Längsachse des Strahlreglers (3) verlaufen, und dass die übrigen Sprayöffnungen (6) zum Außenbereich der Lochstruktur hin zunehmend nach außen abgewinkelt sind. 60
11. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlzerleger (4; 5) einen runden Außenumfang hat. 65
12. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 108, 111, 114) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Diffusoreinsatz (8) und/oder der Diffusorring (12) einen runden Außenumfang hat. 70
13. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 111) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlregler (3) ein Strahlreglergehäuse aufweist, das zumindest in seinem abströmseitigen Teilbereich topfförmig ausgebildet ist und dass der 75

Topfboden dieses topfförmigen Gehäuse-Teilbereiches durch die die Sprayöffnungen (6) aufweisende Lochstruktur gebildet ist.

14. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 111) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlregler (3) ein zumindest zweiteiliges Strahlreglergehäuse aufweist und wenigstens ein zuströmseitiges sowie mindestens ein topfförmiges abströmseitiges Gehäuseteil (13, 14) hat. 5  
10
15. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 111) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine zuströmseitige Gehäuseteil (13) von der Zuströmseite aus bis zu einem ersten Einsatzanschlag (15) in das Auslaufmundstück (1) einsetzbar ist, und dass das mindestens eine abströmseitige Gehäuseteil (14) von der Abströmseite aus bis zu einem zweiten Einsatzanschlag (16) in das Auslaufmundstück (1) einsetzbar ist. 15  
20
16. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 111) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine zuströmseitige Gehäuseteil (13) und dass mindestens eine abströmseitige Gehäuseteil (14) im Auslaufmundstück (1) ineinander vorzugsweise lösbar verrastbar sind. 25
17. Sanitäre Auslaufeinheit (100, 111) nach zumindest einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine abströmseitige Gehäuseteil (14) als Hohlkörper ausgebildet ist, der außenumfangsseitig einen an das Auslaufmundstück (1) formangepassten drei-, vier- oder vieleckigen Querschnitt aufweist, und dass dieser Hohlkörper an seiner zuströmseitigen Stirnseite eine runde Einsetzöffnung (19) zum Einsetzen des zumindest einen, im Querschnitt außenumfangsseitig runden zuströmseitigen Gehäuseteils (13) hat. 30  
35  
40
18. Sanitäre Auslaufeinheit (108) nach einem der Ansprüche 4 bis 5 sowie 8 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Zerlegeröffnungen (7) aufweisende Lochplatte von der Zuströmseite des Auslaufmundstücks (1) aus in dieses bis zu einem Einsatzanschlag einsetzbar ist. 45  
50  
55







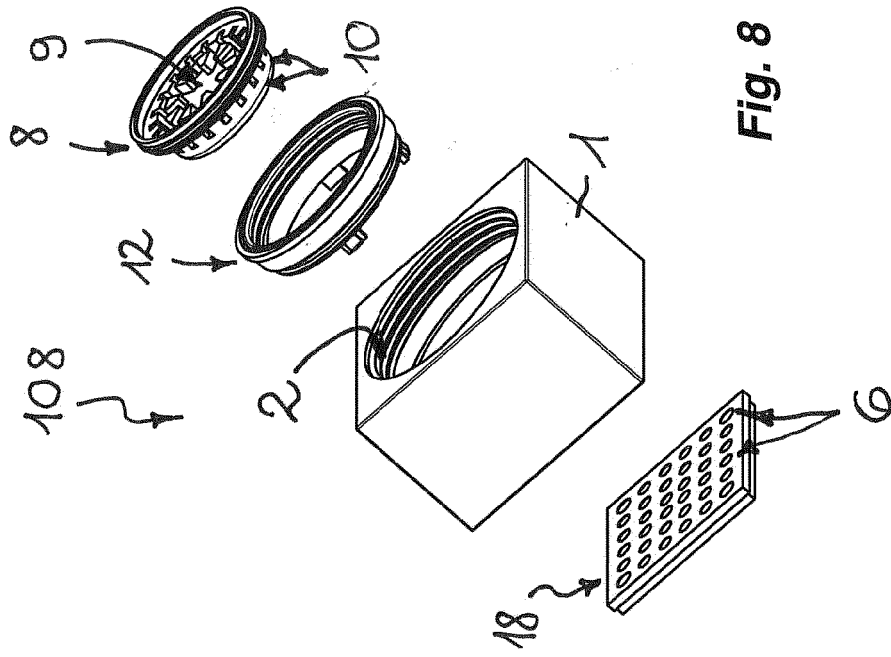


Fig. 8

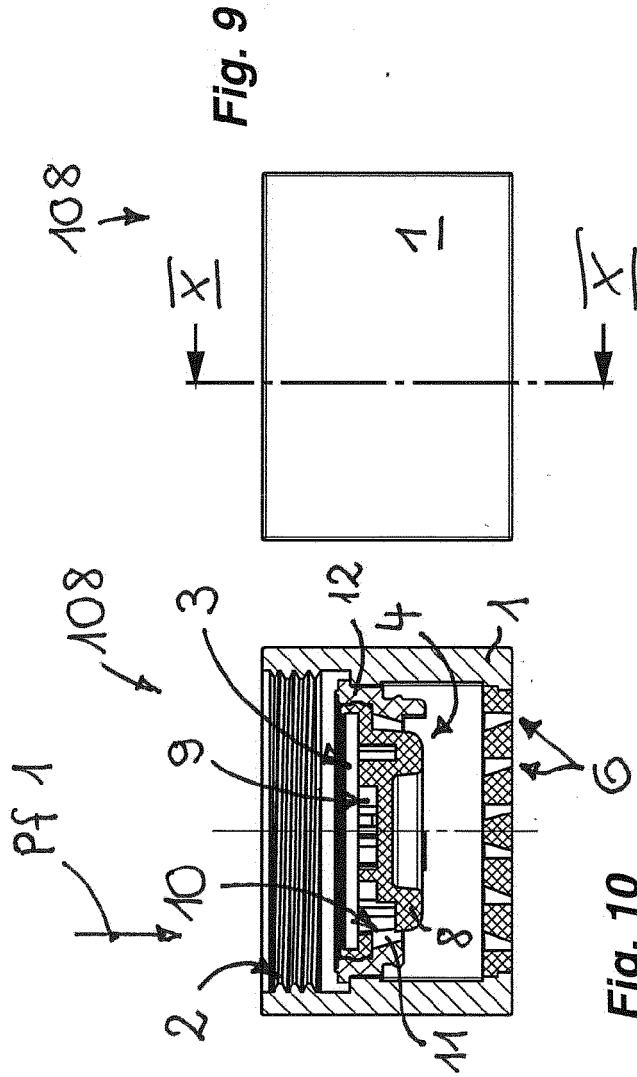


Fig. 9

Fig. 10

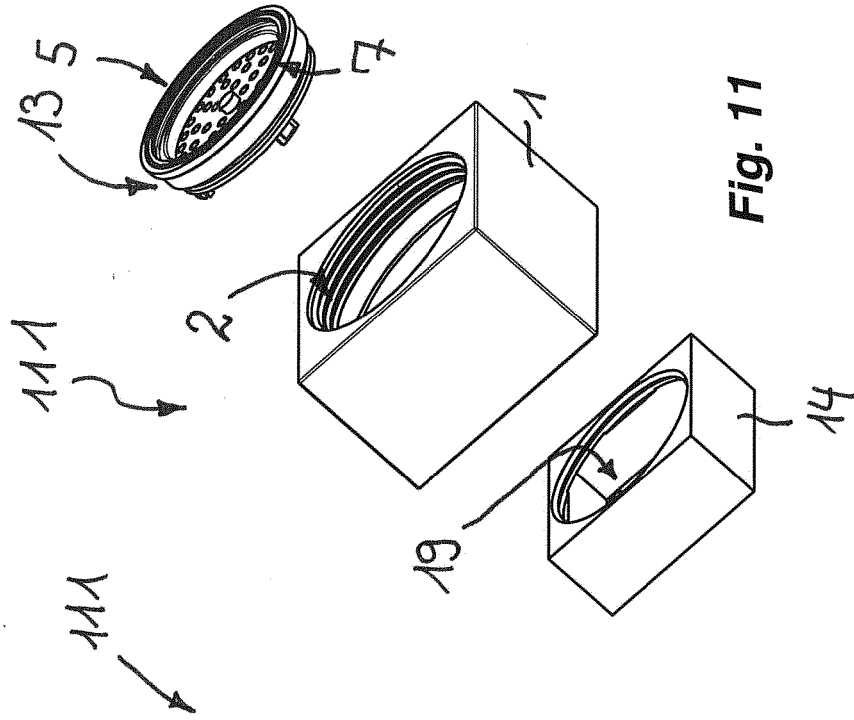


Fig. 11

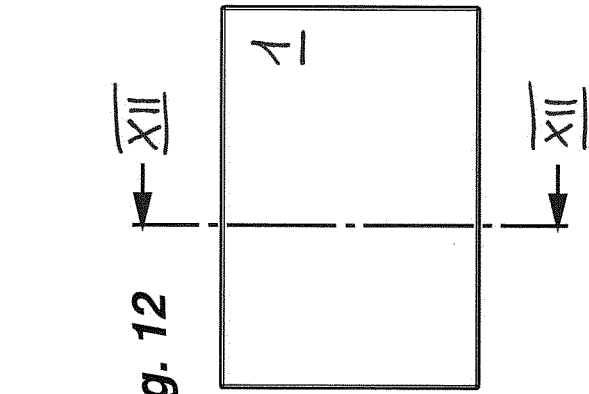


Fig. 12

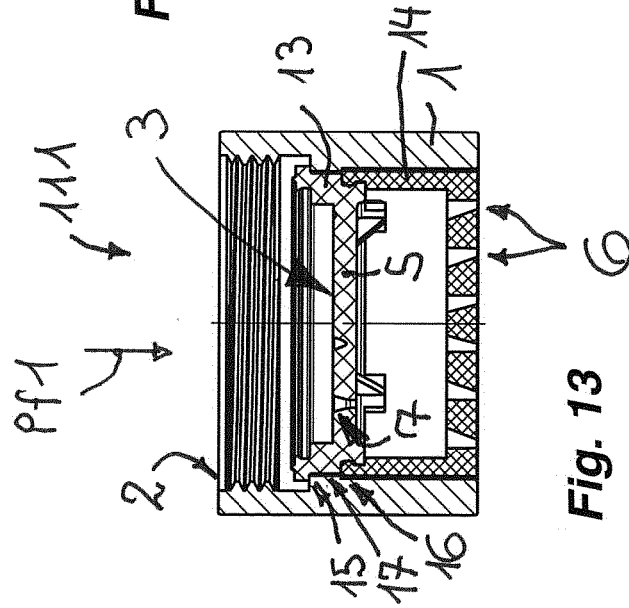
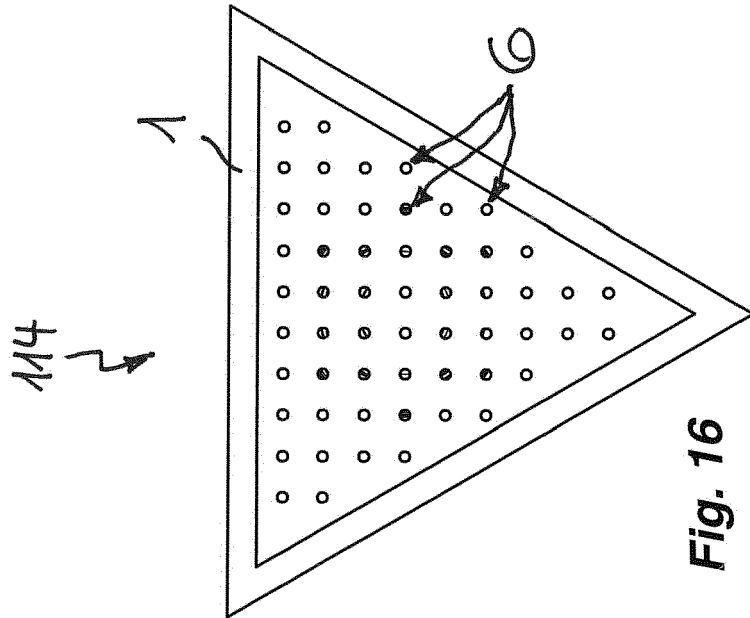
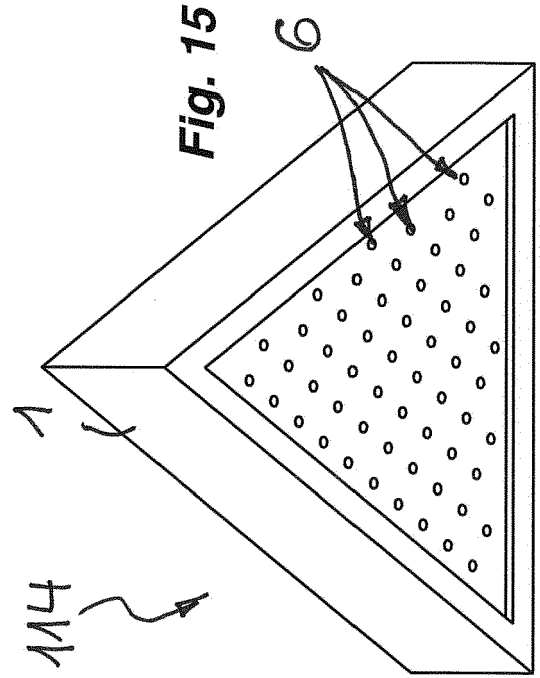
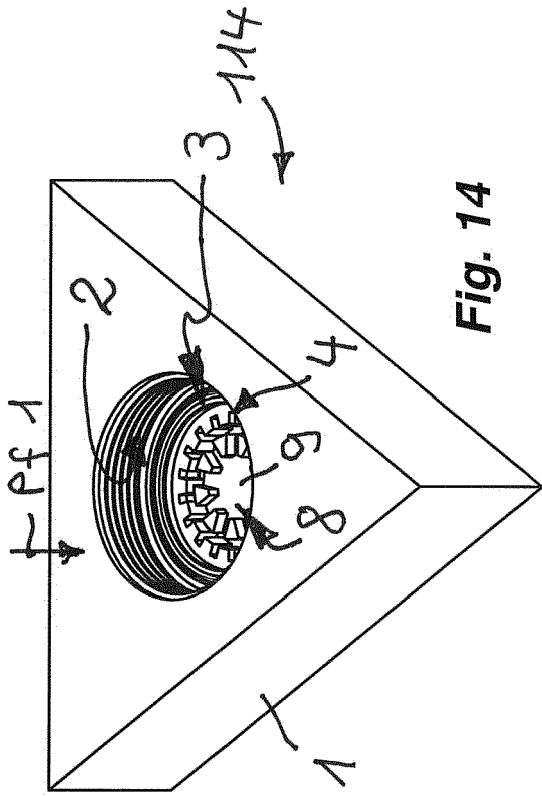


Fig. 13



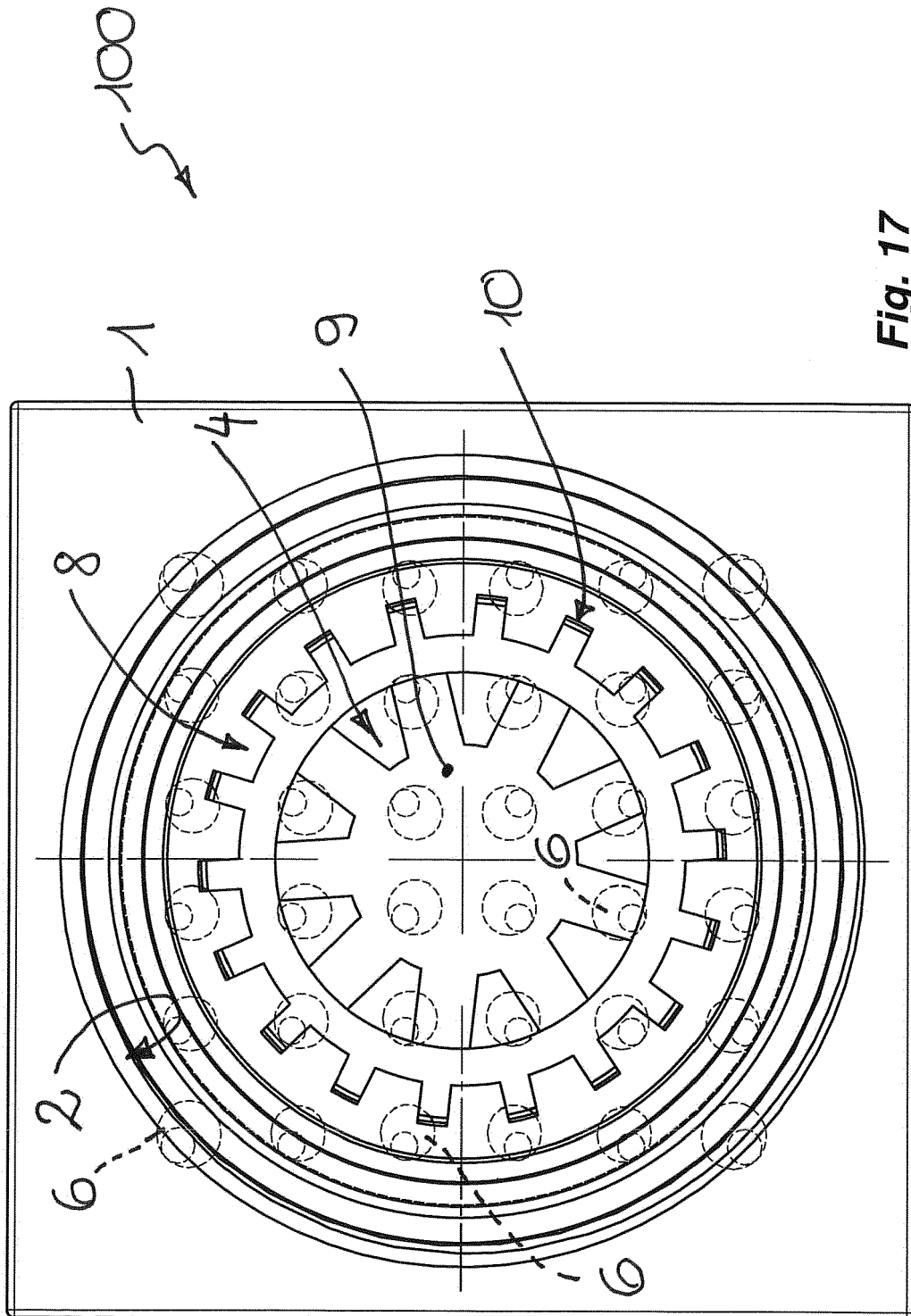


Fig. 17

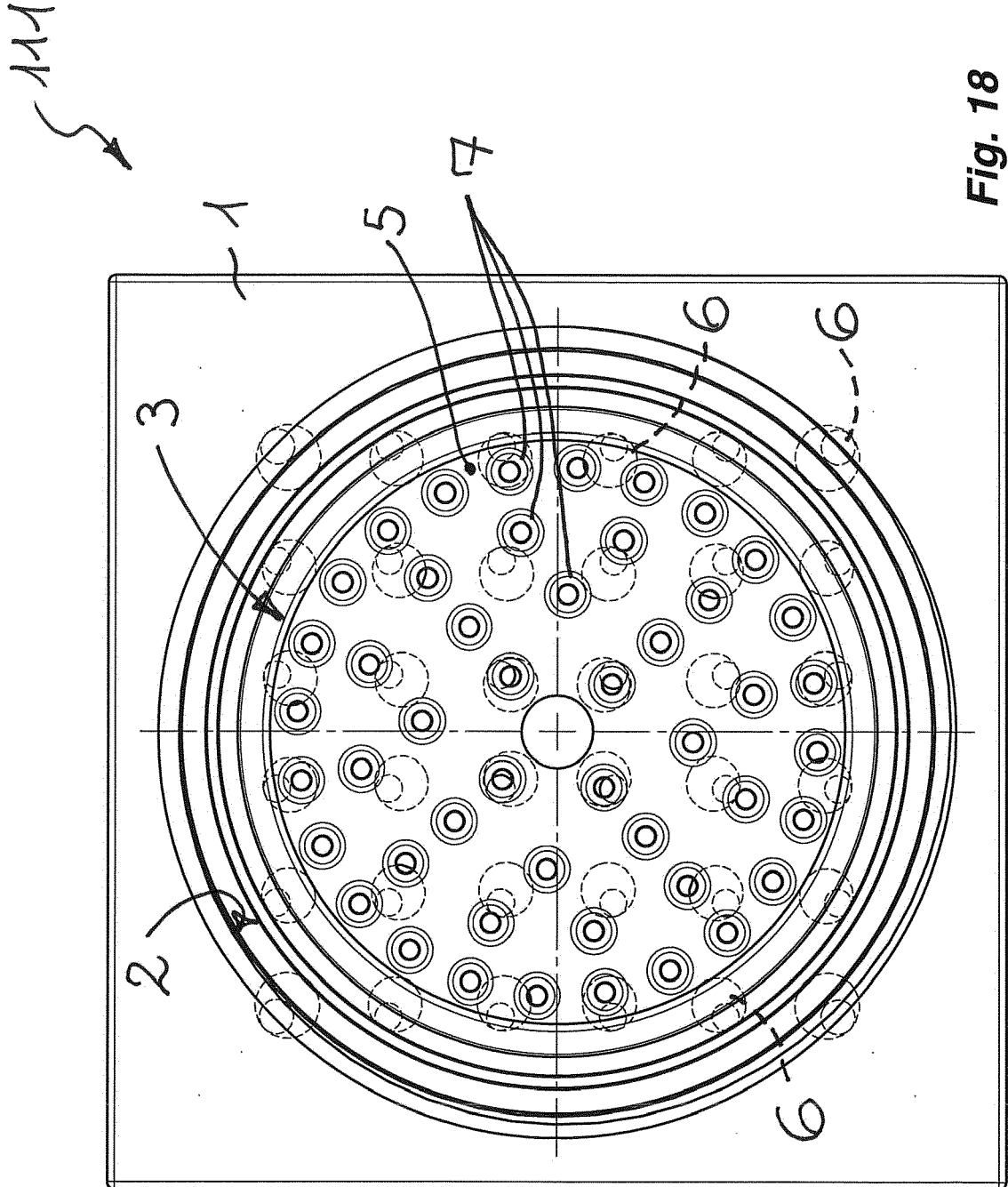


Fig. 18



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 21 15 5424

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	EP 1 619 315 A1 (ELAST KUNSTSTOFFVERARBEITUNGS [AT]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) * das ganze Dokument *	1-5,11, 13-18	INV. E03C1/084
X	DE 10 2016 000103 A1 (KLENK THOMAS [DE]) 6. Juli 2017 (2017-07-06)	1,3-5, 11,13, 14,18	
A	* Seite 2, Absatz 5 - Seite 6, Absatz 45; Abbildungen *	15-17	
X	US 9 663 929 B2 (MOEN INC [US]) 30. Mai 2017 (2017-05-30)	1,3,6, 11-13	
A	* Seite 1, Absatz 4 - Absatz 7 * * Seite 2, Absatz 16 - Seite 3, Absatz 31; Abbildungen *	2,9,10	
X	DE 10 2004 040082 A1 (HANSA METALLWERKE AG [DE]) 23. Februar 2006 (2006-02-23)	2-4	
A	* Seite 3, Absatz 22 - Seite 4, Absatz 41; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C F16L B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>23. Juni 2021</b>	Prüfer <b>Fajarnés Jessen, A</b>
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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)



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

EP 21 15 5424

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.

23-06-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1619315 A1	25-01-2006	KEINE	
DE 102016000103 A1	06-07-2017	KEINE	
US 9663929 B2	30-05-2017	CA 2900013 A1 US 2016053471 A1	21-02-2016 25-02-2016
DE 102004040082 A1	23-02-2006	DE 102004040082 A1 EP 1797250 A1 ES 2524245 T3 WO 2006018273 A1	23-02-2006 20-06-2007 04-12-2014 23-02-2006

EPO FORM P0461

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