

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50982/2023 (51) Int. Cl.: **E03C 1/02** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 06.12.2023 **F16K 1/00** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2025 **F16L 37/091** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 29904739 U1
DE 29904740 U1
DE 20104624 U1
DE 202021100271 U1
DE 102004019799 A1

(71) Patentanmelder:
Henn GmbH & Co KG.
6850 Dornbirn (AT)

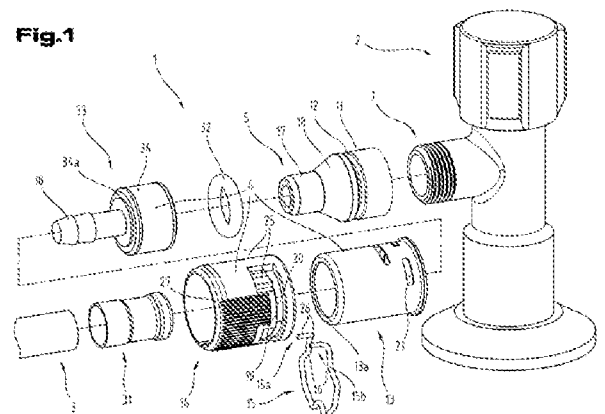
(72) Erfinder:
Moosbrugger Christian
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter:
Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt
GmbH
4580 Windischgarsten (AT)

(54) **Vorrichtung zur Verbindung einer Sanitärarmatur mit einer Fluidleitung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Verbindung einer Sanitärarmatur (2) mit einer Fluidleitung (3), wobei die Vorrichtung (1) einen Steckverbinder (4) und einen Adapterstutzen (5) umfasst, wobei der Adapterstutzen (5) einen Gewindeabschnitt (6) zur Verschraubung mit einem Gewinde eines Fluidauslasses (7) der Sanitärarmatur (2) umfasst und einen Verbindungsabschnitt (8) zur Verbindung mit dem Steckverbinder (4) umfasst, wobei der Steckverbinder (4) einen Aufnahmeraum (9) zur Aufnahme des Verbindungsabschnitts (8) und einen Koppelabschnitt (10) zur Kopplung mit der Fluidleitung (3) aufweist, wobei der Verbindungsabschnitt (8) einen ersten Zylinderabschnitt (11) umfasst, an dem eine Arretierungsnut (12) vorgesehen ist, wobei der Steckverbinder (4) eine Innenhülse (13) und eine die Innenhülse (13) umgebende Außenhülse (14) umfasst, wobei der Steckverbinder (4) eine Arretierklammer (15) umfasst, die eine Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) aufweist, wobei die Außenhülse (14) in Umfangsrichtung relativ zur Innenhülse (13) zwischen einer Freigabestellung, in der sich die Arretierklammer (15) in einem Lösezustand befindetet, in welchem der Verbindungsabschnitt (8) in den Aufnahmeraum (9)

einführbar ist, und einer Arretierungsstellung, in der sich die Arretierklammer (15) in einem Eingriffszustand befindet, in welchem die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) in der Arretierungsnut (12) des Verbindungsabschnitts (8) aufnehmbar sind, sodass der Verbindungsabschnitt (8) am Steckverbinder (4) arretierbar ist.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Verbindung einer Sanitärarmatur (2) mit einer Fluidleitung (3), wobei die Vorrichtung (1) einen Steckverbinder (4) und einen Adapterstutzen (5) umfasst, wobei der Adapterstutzen (5) einen Gewindeabschnitt (6) zur Verschraubung mit einem Gewinde eines Fluidauslasses (7) der Sanitärarmatur (2) umfasst und einen Verbindungsabschnitt (8) zur Verbindung mit dem Steckverbinder (4) umfasst, wobei der Steckverbinder (4) einen Aufnahme- raum (9) zur Aufnahme des Verbindungsabschnitts (8) und einen Koppelabschnitt (10) zur Kopplung mit der Fluidleitung (3) aufweist, wobei der Verbindungsab- schnitt (8) einen ersten Zylinderabschnitt (11) umfasst, an dem eine Arretierungs- nut (12) vorgesehen ist, wobei der Steckverbinder (4) eine Innenhülse (13) und eine die Innenhülse (13) umgebende Außenhülse (14) umfasst, wobei der Steck- verbinder (4) eine Arretierungsklammer (15) umfasst, die eine Anzahl von Arretie- rungsabschnitten (16) aufweist, wobei die Außenhülse (14) in Umfangsrichtung re- lativ zur Innenhülse (13) zwischen einer Freigabestellung, in der sich die Arretie- rungsklammer (15) in einem Lösezustand befindet, in welchem der Verbindungs- abschnitt (8) in den Aufnahme- raum (9) einführbar ist, und einer Arretierungsstel- lung, in der sich die Arretierungsklammer (15) in einem Eingriffszustand befindet, in welchem die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) in der Arretierungs- nut (12) des Verbindungsabschnitts (8) aufnehmbar sind, sodass der Verbindungsab- schnitt (8) am Steckverbinder (4) arretierbar ist.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verbindung einer Sanitärarmatur, insbesondere eines Eckventils, mit einer Fluidleitung, vorzugsweise einem Schlauch, wobei die Vorrichtung einen Steckverbinder und einen Adapterstutzen umfasst, wobei der Adapterstutzen an einem ersten Adapterende einen Gewindeabschnitt mit einem ersten Gewinde zur Verschraubung mit einem komplementären zweiten Gewinde eines Fluidauslasses der Sanitärarmatur umfasst und an einem gegenüberliegenden zweiten Adapterende einen Verbindungsabschnitt zur Verbindung mit dem Steckverbinder umfasst und wobei der Steckverbinder an einem ersten Steckverbinderende einen Aufnahmeraum zur Aufnahme des Verbindungsabschnitts des Adapterstutzens umfasst und an einem gegenüberliegenden zweiten Steckverbinderende einen Koppelabschnitt zur Kopplung mit der Fluidleitung aufweist. Die Erfindung betrifft auch ein System umfassend eine derartige Vorrichtung und eine Sanitärarmatur, insbesondere ein Eckventil.

Weiters betrifft die Erfindung eine Sanitärarmatur, insbesondere Eckventil, umfassend einen Fluideinlass, einen über einen Strömungskanal mit dem Fluideinlass verbundenen Fluidauslass und ein Absperrventil zum Absperrn des Strömungskanals sowie ein System umfassend die Sanitärarmatur und einen Steckverbinder.

Bekanntes Sanitärarmaturen, insbesondere Eckventile, weisen in der Regel einen Fluideinlass und einen Fluidauslass auf, die über einen integrierten Strömungskanal fluidisch verbunden sind. Zudem ist ein Absperrventil vorgesehen, um den Strömungskanal abzusperren, sodass kein Fluid vom Einlass zum Auslass strömen kann. Das Absperrventil ist meist manuell bedienbar, beispielsweise über einen geeigneten Drehgriff. Der Fluideinlass und der Fluidauslass sind meist in einem bestimmten Winkel zueinander angeordnet, beispielsweise einem Winkel von 90°.

Eckventile werden in bekannter Weise oftmals verwendet, um eine Verbindung zwischen einer Rohrinstallation in der Wand und einer Entnahmestelle, wie beispielsweise Waschtisch- oder Küchenarmatur, herzustellen.

Der Fluideinlass umfasst oftmals eine Steckverbindung oder ein Gewinde zur Anbindung an einen Wandanschluss. Der Fluidauslass bekannter Eckventile umfasst hingegen fast ausschließlich ein Außengewinde. Das Außengewinde kann beispielsweise mittels eines geeigneten Anschlussschlauchs mit der Waschtischarmatur verbunden werden, meist über eine Überwurfmutter. In bekannter Weise können an den Verbindungsstellen geeignete Dichtungen vorgesehen sein.

Sanitärarmaturen, insbesondere Eckventile, sind oftmals in relativ schlecht zugänglichen Bereichen angeordnet, beispielsweise innerhalb von Schränken in Küchen oder unterhalb von Waschtischen in Badezimmern. Hierbei ist oftmals auch eine Verrohrung für den Abfluss, meist mit einem Siphon, und ggf. weitere Schläuche oder Anschlüsse vorgesehen. Das Aufschauben der Überwurfmutter des Anschlussschlauchs auf das Außengewinde des Fluidauslasses des Eckventils erfordert daher meist viel Geschick des Monteurs. Zudem ist ein erhebliches Anzugsmoment erforderlich, um eine hinreichende Abdichtung zwischen dem Eckventil und dem Anschlussschlauch zu erzeugen. Zur Erzeugung des Anzugsmoments wird meist ein geeignetes Werkzeug verwendet, beispielsweise ein Gabelschlüssel oder eine Rohrzange. Zum Verwenden des Werkzeugs ist jedoch ausreichend Platz notwendig, der nicht immer zur Verfügung steht. Zudem kann eine unsachgemäße Verwendung des Werkzeugs zu einem Abrutschen führen, was zu Beschädigungen des Eckventils, des Anschlussschlauchs oder von umliegenden Komponenten führen kann. Zudem besteht eine gewisse Verletzungsgefahr für den Monteur.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und eine Vorrichtung und ein Eckventil bereitzustellen, die eine einfachere Handhabung bei der Montage ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch die eingangs genannte Vorrichtung dadurch gelöst, dass der Verbindungsabschnitt einen ersten Zylinderabschnitt umfasst, an dem

zumindest eine Arretierungsnut vorgesehen ist, die sich in Umfangsrichtung zumindest über einen Teil des Umfangs des ersten Zylinderabschnitts erstreckt, dass der Steckverbinder eine Innenhülse, die den Aufnahmeraum ausbildet, und eine die Innenhülse umgebende Außenhülse umfasst, dass der Steckverbinder eine Arretierungsklammer zur Arretierung des Verbindungsabschnitts umfasst, die eine Anzahl von Arretierungsabschnitten aufweist, wobei die Außenhülse in Umfangsrichtung relativ zur Innenhülse zwischen einer Freigabestelle, in der sich die Arretierungsklammer in einem Lösezustand befindet, in welchem der Verbindungsabschnitt in den Aufnahmeraum einführbar oder aus dem Aufnahmeraum entfernbar ist, und einer Arretierungsstellung, in der sich die Arretierungsklammer in einem Eingriffszustand befindet, in welchem die Anzahl von Arretierungsabschnitten in der Arretierungsnut des Verbindungsabschnitts aufnehmbar sind, wenn sich der Verbindungsabschnitt im Aufnahmeraum befindet, sodass der Verbindungsabschnitt am Steckverbinder arretierbar ist.

Die Erfindung ermöglicht eine einfache und zuverlässige Verbindung. Der Adapterstutzen kann beispielsweise bereits vor der Montage des Eckventils am Eckventil vormontiert werden. Im schwer zugänglichen Bereich, z.B. unterhalb eines Waschtisches, kann der Steckverbinder sehr einfach an den Adapterstutzen angeschlossen werden. Dazu kann die Außenhülse vor dem Verbinden in die Freigabestelle gebracht werden und auf den Verbindungsabschnitt aufgesteckt werden, sodass sich dieser im Aufnahmeraum befindet. Danach kann die Außenhülse in die Arretierungsstellung bewegt werden, wodurch der Verbindungsvorgang abgeschlossen ist. Der Koppelabschnitt des Steckverbinders kann beispielsweise bereits vor dem Verbinden mit einem geeigneten Anschlusschlauch verbunden werden.

Es ist vorteilhaft, wenn der Verbindungsabschnitt einen näher am zweiten Adapterende liegenden zweiten Zylinderabschnitt mit einem relativ zu einem ersten Außendurchmesser des ersten Zylinderabschnitts kleineren zweiten Außendurchmesser umfasst, wobei zwischen dem ersten Zylinderabschnitt und dem zweiten Zylinderabschnitt ein, sich in Richtung des zweiten Zylinderabschnitts verjüngendes, vorzugsweise konischer, Verjüngungsabschnitt vorgesehen ist. Dadurch nutzt

die Erfindung etablierte Technologie aus dem Automobilbau, da die Formgebung des Verbindungsabschnitts der Geometrie des bekannten und standardisierten VDA-Stutzens entspricht, der sich im Automobilbau zur Verbindung von Fluidleitungen etabliert hat.

Vorzugsweise ist an einer äußeren Umfangsfläche der Außenhülse eine Umfangsnut vorgesehen, die eine Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen umfasst, die jeweils die Umfangsnut mit einer inneren Umfangsfläche der Außenhülse verbinden, wobei an der Innenhülse eine Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen vorgesehen ist, die jeweils eine äußere Umfangsfläche der Innenhülse mit einer inneren Umfangsfläche der Innenhülse verbinden, wobei die Arretierungsklammer in radialer Richtung vorgespannt in der Umfangsnut der Außenhülse aufgenommen ist und wobei sich die Anzahl von Arretierungsabschnitten im Lösezustand jeweils in radialer Richtung außerhalb des Aufnahmeraums befinden und im Eingriffszustand jeweils in radialer Richtung durch die Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen und die Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen in den Aufnahmeraum ragen, wobei vorzugsweise im Lösezustand der Arretierungsklammer zumindest einer der Anzahl von Arretierungsabschnitten an der äußeren Umfangsfläche der Innenhülse anliegt. Dadurch wird eine vorteilhafte konstruktive Ausführungsform geschaffen. Durch die Vorspannung der Arretierungsklammer kann eine im Wesentlichen automatische Arretierung erfolgen.

Es ist vorteilhaft, wenn die Außenhülse von der Arretierungsstellung jeweils in entgegengesetzte Drehrichtungen in die Freigabestellung verdrehbar ist. Dadurch wird die Handhabung vereinfacht, weil die Drehrichtung bei der Montage nicht beachtet werden muss.

Die Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen umfasst vorzugsweise zumindest eine Umfangsnut, die sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Außenhülse erstreckt. Alternativ oder zusätzlich umfasst die Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen vorzugsweise zumindest eine Umfangsnut, die sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Innenhülse erstreckt. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die zumindest eine Umfangsnut der Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen in Umfangsrichtung durch zwei Nutenden begrenzt ist, wobei die Nutenden dazu ausgebildet

sind, bei Verdrehung der Außenhülse von der Arretierungsstellung in die Freigabestelle eine Verdrängungskraft auf den jeweiligen Arretierungsabschnitt der Arretierungsklammer auszuüben, durch welche die Arretierungsklammer vom Eingriffszustand in den Lösezustand verlagerbar ist. Dadurch ist ein einfaches und zuverlässiges Lösen der Arretierung durch eine Verdrehung der Außenhülse möglich.

Die Außenhülse kann aus einem Kunststoff ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Innenhülse aus einem metallischen Werkstoff ausgebildet sein. Dadurch können die Herstellkosten verringert werden, da die Außenhülse einfach und aus einem relativ kostengünstigen Werkstoff hergestellt werden kann, z.B. durch Spritzgießen. Kunststoff ermöglicht zudem eine flexiblere Formgebung. Eine metallische Innenhülse hat den Vorteil, dass eine hohe Formstabilität erreichbar ist, die für eine zuverlässige Verbindung und insbesondere für eine zuverlässige Abdichtung vorteilhaft ist. Zudem kann eine verbesserte Kraftübertragung auf die Arretierungsklammer erreicht werden und der Verschleiß im Kontaktbereich zur Arretierungsklammer verringert werden.

Es ist vorteilhaft, wenn der Steckverbinder eine Begrenzungseinrichtung umfasst, die dazu ausgebildet ist, einen Verdrehwinkel der Außenhülse relativ zur Innenhülse zu begrenzen, wobei die Begrenzungseinrichtung vorzugsweise eine Begrenzungsnut und ein in der Begrenzungsnut aufgenommenes Begrenzungselement umfasst, wobei die Begrenzungsnut vorzugsweise an der äußeren Umfangsfläche der Innenhülse angeordnet ist und sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Innenhülse erstreckt und das Begrenzungselement vorzugsweise an der inneren Umfangsfläche der Außenhülse angeordnet ist. Dadurch kann für die Freigabestelle und für die Arretierungsstellung jeweils eine definierte Position bereitgestellt werden und ein unerwünschtes Verdrehen der Außenhülse über die jeweilige Stellung hinaus verhindert werden.

Vorzugsweise ist an einer äußeren Umfangsfläche der Außenhülse eine Anzahl von Haltevorsprüngen vorgesehen, die dazu ausgebildet ist, in der Freigabestelle der Außenhülse mit der Arretierungsklammer zusammenzuwirken, um die Arretierungsklammer im Lösezustand zu halten, wobei die Anzahl von Haltevor-

sprüngen vorzugsweise zwei Haltevorsprünge umfasst und die Arretierungsklammer vorzugsweise zwei freie Enden, aufweist, die in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind und jeweils einen Halteabschnitt umfassen, und dass die zwei Halteabschnitte dazu ausgebildet sind, mit den zwei Haltevorsprüngen zusammenzuwirken. Dadurch kann eine unerwünschte Verlagerung der Arretierungsklammer in den Eingriffszustand zuverlässig verhindert werden, wodurch die Handhabung weiter verbessert wird.

Die Arretierungsklammer kann aus einem Federstahl ausgebildet sein und/oder einen runden Querschnitt aufweisen. Alternativ oder zusätzlich können ein oder mehrere Arretierungsabschnitte der Arretierungsklammer einen in radialer Richtung nach innen gerichteten Bogen umfassen. Die Anzahl von Arretierungsabschnitten kann zumindest zwei, vorzugsweise zumindest drei betragen. Durch Erhöhung der Anzahl kann die Zuverlässigkeit der Arretierung erhöht werden.

Es ist vorteilhaft, wenn je Arretierungsabschnitt der Arretierungsklammer eine zweite Durchgangsöffnung an der Innenhülse vorgesehen ist und/oder eine erste Durchgangsöffnung an der Außenhülse vorgesehen ist. Die Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen und/oder die Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen beträgt vorzugsweise zumindest zwei, besonders vorzugsweise zumindest drei.

An einer äußeren Umfangsfläche der Außenhülse ist vorzugsweise eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung voneinander beabstandete längliche Halterillen angeordnet, wobei sich die Halterillen in Längsrichtung über einen Teil der Außenhülse erstrecken. Dadurch kann das Greifen und Verdrehen der Außenhülse vereinfacht werden, was die Handhabung weiter verbessert.

Die Vorrichtung wird vorzugsweise in einem System verwendet, das eine Sanitärarmatur, insbesondere ein Eckventil, umfasst. Das erste Gewinde des Gewindeabschnitts des Adapterstutzens ist kann dabei mit dem zweiten Gewinde des Fluidauslasses der Sanitärarmatur verschraubt oder verschraubbar sein und der Kopelabschnitt des Steckverbinders kann mit einer Fluidleitung, vorzugsweise einem Schlauch, verbindbar oder verbunden sein. Dadurch kann in vorteilhafter Weise eine gesamte Baugruppe bereitgestellt werden.

Die Aufgabe wird zudem mit der eingangs genannten Sanitärarmatur dadurch gelöst, dass der Fluidauslass einen integralen Verbindungsabschnitt zur unmittelbaren Verbindung mit einem Steckverbinder umfasst, wobei der Verbindungsabschnitt einen ersten Zylinderabschnitt umfasst, an dem zumindest eine Arretierungsnut vorgesehen ist, die sich in Umfangsrichtung zumindest über einen Teil des Umfangs des ersten Zylinderabschnitts erstreckt. Dadurch ist kein Adapterstutzen mehr nötig, sondern der Steckverbinder kann unmittelbar mit der Sanitärarmatur verbunden werden. Im Rahmen der Erfindung sind unter der „Sanitärarmatur“ sämtliche Armaturen, Ventile, usw. zu verstehen, die in der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik verwendet werden.

Analog wie beim Adapterstutzen ist es vorteilhaft, wenn der Verbindungsabschnitt einen näher an einem freien Ende des Fluidauslasses liegenden zweiten Zylinderabschnitt mit einem relativ zu einem ersten Außendurchmesser des ersten Zylinderabschnitts kleineren zweiten Außendurchmesser umfasst, wobei zwischen dem ersten Zylinderabschnitt und dem zweiten Zylinderabschnitt ein, sich in Richtung des zweiten Zylinderabschnitts verjüngendes, vorzugsweise konischer, Verjüngungsabschnitt vorgesehen ist. Dadurch wird wiederum die bekannte VDA-Geometrie genutzt, die sich vielfach bewährt hat.

Die Sanitärarmatur wird vorzugsweise in einem System verwendet, das einen Steckverbinder zur Verbindung des Fluidauslasses der Sanitärarmatur mit einer Fluidleitung umfasst, wobei der Steckverbinder eine Innenhülse, die den Aufnahmeraum ausbildet, und eine die Innenhülse umgebende Außenhülse umfasst, dass der Steckverbinder eine Arretierungsklammer zur Arretierung des Steckverbinders am Verbindungsabschnitt umfasst, die eine Anzahl von Arretierungsabschnitten aufweist, wobei die Außenhülse in Umfangsrichtung relativ zur Innenhülse zwischen einer Freigabestellung, in der sich die Arretierungsklammer in einem Lösezustand befindet, in welchem der Verbindungsabschnitt in den Aufnahmeraum einführbar oder aus dem Aufnahmeraum entfernbar ist, und einer Arretierungsstellung, in der sich die Arretierungsklammer in einem Eingriffszustand befindet, in welchem die Anzahl von Arretierungsabschnitten in der Arretierungsnut des Verbindungsabschnitts aufnehmbar sind, wenn sich der Verbindungsabschnitt im

Aufnahmeraum befindet, sodass der Steckverbinder am Verbindungsabschnitt arretierbar ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung (umfassend den Adapterstutzen) wird vorzugsweise verwendet, indem folgende Schritte durchgeführt werden: Bereitstellen einer Sanitärarmatur, insbesondere eines Eckventils, die einen Fluideinlass und einen Fluidauslass, die über einen Strömungskanal verbunden sind, und ein Absperrventil zum Absperrn des Strömungskanals umfasst, wobei der Fluidauslass ein zweites Gewinde umfasst, Verschrauben des ersten Gewindes des Gewindeabschnitts des Adapterstutzens mit dem zweiten Gewinde des Fluidauslasses der Sanitärarmatur, Einführen des Verbindungsabschnitts des Adapterstutzens in den Aufnahmeraum des Steckverbinders, wobei sich die Außenhülse in der Freigabestellung befindet, Bewegen der Außenhülse von der Freigabestellung in die Arretierungsstellung, sodass die Anzahl von Arretierungsabschnitten in der Arretierungsnut des Verbindungsabschnitts aufgenommen sind.

Das System (umfassend die Sanitärarmatur mit integralem Verbindungsabschnitt) wird vorzugsweise verwendet, indem folgende Schritte durchgeführt werden: Einführen des Verbindungsabschnitts des Fluidauslasses der Sanitärarmatur in den Aufnahmeraum des Steckverbinders, wobei sich die Außenhülse in der Freigabestellung befindet, und Bewegen der Außenhülse von der Freigabestellung in die Arretierungsstellung, sodass die Anzahl von Arretierungsabschnitten in der Arretierungsnut des Verbindungsabschnitts aufgenommen sind.

Der Koppelabschnitt des Steckverbinders kann vor oder nach dem Verbinden des Steckverbinders mit dem Verbindungsabschnitt des Fluidauslasses der Sanitärarmatur oder dem Verbinden mit dem Verbindungsabschnitt des Adapterstutzens mit einer Fluidleitung, vorzugsweise einem Schlauch, verbunden werden, vorzugsweise mittels einer, eine Presshülse umfassenden, Pressverbindung.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Systems einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung umfassend eine Vorrichtung mit einem Adapterstutzen und einem Steckverbinder sowie ein Eckventil;
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des Systems in einem Längsschnitt;
- Fig. 3 das System im montierten Zustand in einem Längsschnitt;
- Fig. 4 Einen Querschnitt durch den Steckverbinder mit der Außenhülse in der Freigabestellung;
- Fig. 5 Einen Querschnitt durch den Steckverbinder mit der Außenhülse in der Arretierungsstellung;
- Fig. 6 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Systems einer weiteren beispielhaften Ausführungsform der Erfindung umfassend ein Eckventil und einen Steckverbinder;
- Fig. 7 eine Explosionsdarstellung des Systems in einem Längsschnitt;
- Fig. 8 das System im montierten Zustand in einem Längsschnitt.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Nachfolgend wird zunächst auf Fig.1 bis Fig.5 Bezug genommen. Dabei zeigt Fig.1 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Systems einer ersten Ausführungsform der Erfindung, wobei das System eine Vorrichtung 1 mit einem

Steckverbinder 4 und einen Adapterstutzen 5 sowie eine Sanitärarmatur 2 umfasst. Fig.2 zeigt eine Explosionsdarstellung des Systems in einem Längsschnitt. Fig.3 zeigt das System im montierten Zustand in einem Längsschnitt. Fig.4 zeigt einen Querschnitt durch den Steckverbinder 4 gemäß Schnittlinie A-A, wobei sich die nachfolgend noch näher beschriebene Außenhülse 14 in einer Freigabestellung befindet. Fig.5 zeigt einen Querschnitt durch den Steckverbinder 4 gemäß Schnittlinie A-A, wobei sich die Außenhülse 14 in einer Arretierungsstellung befindet.

Die Sanitärarmatur 2 ist hier beispielhaft als Eckventil ausgebildet, könnte jedoch auch anders ausgebildet sein, beispielsweise als Heizungsarmatur, insbesondere für eine Deckenheizung. Nachfolgend werden die Begriffe Sanitärarmatur und Eckventil synonym verwendet. Das Eckventil 2 umfasst einen Fluideinlass 28 und einen Fluidauslass 7, die über einen Strömungskanal 29 verbunden sind (siehe Fig.2). Das Eckventil 2 umfasst weiters ein Absperrventil 30 zum Absperrren des Strömungskanals 29. Die Vorrichtung 1 ist zur Verbindung des Eckventils 2, mit einer Fluidleitung 3 ausgebildet. Die Fluidleitung 3 kann beispielsweise ein Schlauch sein, wie z.B. der eingangs genannte Anschlussschlauch. Der Aufbau und die Funktion des Absperrventils 30 sind bekannt, weshalb das Absperrventil 30 lediglich schematisch angedeutet ist. Das Absperrventil kann z.B. durch manuelles Drehen betätigt werden, um den Strömungskanal 29 abzusperren. bzw. freizugeben.

Der Adapterstutzen 5 weist an einem ersten Adapterende 5a einen Gewindeabschnitt 6 mit einem ersten Gewinde G1 auf (siehe Fig.2). Der Fluidauslass 7 umfasst ein zweites Gewinde G2, das komplementär zum ersten Gewinde G1 des Adapterstutzens 5 ausgebildet ist (siehe Fig.2). Im gezeigten Beispiel ist das erste Gewinde G1 des Adapterstutzens 5 ein Innengewinde und das zweite Gewinde G2 des Fluidauslasses 7 ist ein Außengewinde. Natürlich könnte es auch umgekehrt sein. Der Adapterstutzen 5 kann somit auf bzw. in den Fluidauslass 7 des Eckventils 2 geschraubt werden.

Im gezeigten Beispiel sind sowohl der Steckverbinder 4 als auch der Adapterstutzen 5 gerade ausgebildet. Selbstverständlich könnten der Steckverbinder 4 und/oder der Adapterstutzen 5 aber auch abgewinkelt oder gekrümmt sein. An einem dem ersten Adapterende 5a gegenüberliegenden zweiten Adapterende 5b des Adapterstutzens 5 ist ein Verbindungsabschnitt 8 vorgesehen. Der Verbindungsabschnitt 8 dient zur Verbindung des Adapterstutzens 5 mit dem Steckverbinder 4. Der Verbindungsabschnitt 8 des Adapterstutzens 5 weist einen ersten Zylinderabschnitt 11 auf, an dem eine Arretierungsnut 12 vorgesehen ist. Die Arretierungsnut 12 erstreckt sich im gezeigten Beispiel in Umfangsrichtung über den gesamten Umfang des ersten Zylinderabschnitts 11.

Der Steckverbinder 4 weist an einem ersten Steckverbinderende 4a einen Aufnahmeraum 9 zur Aufnahme des Verbindungsabschnitts 8 des Adapterstutzens 5 auf. An einem dem ersten Steckverbinderende 4a gegenüberliegenden zweiten Steckverbinderende 4b umfasst der Steckverbinder 4 einen Koppelabschnitt 10 zur Kopplung des Steckverbinders 4 mit der Fluidleitung 3. Der Steckverbinder 4 umfasst eine Innenhülse 13 und eine die Innenhülse 13 umgebende Außenhülse 14. Die Innenhülse 13 bildet den Aufnahmeraum 9 oder zumindest einen Teil davon aus. Der Steckverbinder 4 umfasst zudem eine Arretierungsklammer 15 zur Arretierung des Verbindungsabschnitts 8 des Adapterstutzens 5. Die Arretierungsklammer 15 weist mehrere Arretierungsabschnitte 16 auf. Die Außenhülse 14 kann z.B. aus einem geeigneten Kunststoff ausgebildet sein und die Innenhülse 13 aus einem geeigneten metallischen Werkstoff.

Die Außenhülse 14 kann in Umfangsrichtung relativ zur Innenhülse 13 zwischen einer Freigabestellung (siehe Fig.4) und einer Arretierungsstellung (siehe Fig.5) verdreht werden. In der Freigabestellung befindet sich die Arretierungsklammer 15 in einem Lösezustand. In der Arretierungsstellung befindet sich die Arretierungsklammer 15 in einem Eingriffszustand. Im Lösezustand befinden sich die Arretierungsabschnitte 16 in radialer Richtung außerhalb des Aufnahmeraums 9, sodass der Verbindungsabschnitt 8 des Adapterstutzens 5 in den Aufnahmeraum 9 eingeführt bzw. aus dem Aufnahmeraum 9 entfernt werden kann.

Wenn der Adapterstutzen 5 im Aufnahmeraum 9 angeordnet ist, kann die Außenhülse 14 von der Freigabestellung in die Arretierungsstellung verdreht werden, so dass die Arretierungsklammer 15 in den Eingriffszustand verlagert wird. Im Eingriffszustand sind die Arretierungsabschnitte 16 in der Arretierungsnut 12 des Verbindungsabschnitts 8 des Adapterstutzens 5 aufgenommen, sodass der Verbindungsabschnitt 8 am Steckverbinder 4 in axialer Richtung arretiert ist, wie in Fig.3 dargestellt ist.

Der Koppelabschnitt 10 des Steckverbinders 4 kann mit einer Fluidleitung 3, vorzugsweise einem Schlauch, verbunden werden. Die Verbindung kann beispielsweise auch schon vor der Verbindung mit dem Adapterstutzen 5 erfolgen, z.B. im Rahmen einer Vormontage. Der Koppelabschnitt 10 ist hier an einer separaten Koppelhülse 33 vorgesehen. Die Koppelhülse 33 umfasst einen zylindrischen Abschnitt 34, der an einem dem Koppelabschnitt 10 gegenüberliegenden Ende der Koppelhülse 33 angeordnet ist. Ein Außendurchmesser des zylindrischen Abschnitts 34 entspricht im Wesentlichen einem Innendurchmesser der Innenhülse 13. Der zylindrische Abschnitt 34 der Koppelhülse 33 kann somit innerhalb der Innenhülse 13 aufgenommen werden.

Je nach Anforderung kann die Koppelhülse 33 beispielsweise aus einem geeigneten metallischen Werkstoff hergestellt sein oder aus einem geeigneten Kunststoff. Durch den modularen Aufbau können beispielsweise unterschiedliche Koppelhülsen 33 vorgesehen sein, die unterschiedliche Koppelabschnitte 10 aufweisen. Je nach gewünschter Verbindungsform kann eine geeignete Koppelhülse 33 im Steckverbinder 4 verwendet werden. In der dargestellten Ausführungsform ist beispielhaft eine Außenpressverbindung mit einer plastisch verformbaren Presshülse 31 vorgesehen. Es könnten aber natürlich auch andere Koppelabschnitte 10 vorgesehen sein, z.B. Schneidringverschraubung, Innenpressverbindung, Schweißverbindung, usw.

Die Innenhülse 13 weist im gezeigten Beispiel ein umgebogenes Ende 13a auf, das eine dem ersten Steckverbinderende 4a zugewandte Stirnfläche ausbildet. Eine dem Koppelabschnitt 10 zugewandte Stirnfläche 34a des zylindrischen Abschnitts 34 der Koppelhülse 33 (siehe Fig.1) liegt im montierten Zustand an der

Stirnfläche des umgebogenen Abschnitts 13a der Innenhülse 13 an (siehe Fig.2). Ein offenes Ende der Koppelhülse 33 im Bereich des zylindrischen Abschnitts bildet einen Teil des Aufnahmeraums 9 aus.

Der Verbindungsabschnitt 8 des Adapterstutzens 5 weist im gezeigten Beispiel auch einen näher am zweiten Adapterende 5b liegenden zweiten Zylinderabschnitt 17 auf. Der zweite Zylinderabschnitt 17 weist einen relativ zu einem ersten Außendurchmesser des ersten Zylinderabschnitts 11 kleineren zweiten Außendurchmesser auf. Der erste Zylinderabschnitt 11 und der zweite Zylinderabschnitt 17 sind über einen Verjüngungsabschnitt 18 verbunden, der sich in Richtung des zweiten Zylinderabschnitts 17 verjüngt. Der Verjüngungsabschnitt 18 ist vorzugsweise konisch ausgebildet.

Dadurch entspricht die Geometrie des Adapterstutzens 5 im Wesentlichen der Geometrie des standardisierten VDA-Stutzens. Der Außendurchmesser des zweiten Zylinderabschnitts 17 entspricht im Wesentlichen einem Innendurchmesser der Koppelhülse 33 im Bereich des zylindrischen Abschnitts 34. Der Außendurchmesser des ersten Zylinderabschnitts 11 entspricht im Wesentlichen einem Innendurchmesser der Innenhülse 13. Dadurch kann der Adapterstutzen 5 so in den Aufnahmeraum 9 des Steckverbinders 4 eingeführt werden, dass der erste Zylinderabschnitt 11 an der Innenhülse 13 geführt ist und der zweite Zylinderabschnitt 17 an der Koppelhülse 33 geführt ist.

An einer inneren Umfangsfläche der Koppelhülse 33 im Bereich des zylindrischen Abschnitts 34 ist vorzugsweise eine Umfangsnut zur Aufnahme einer Dichtung 32 vorgesehen. Die Dichtung 32 kann beispielsweise ein hinlänglich bekannter O-Ring sein (siehe Fig.1). Auch eine andere Art der Dichtung wäre aber denkbar, beispielsweise eine Profildichtung. Die Dichtung 32 kann bereits im Steckverbinder 4 vormontiert sein. Wenn der Adapterstutzen 5 mit dem Steckverbinder 4 verbunden ist, dann wirkt die Dichtung 32 mit einer äußeren Umfangsfläche des zweiten Zylinderabschnitts 17 des Adapterstutzens 5 zusammen, um eine Abdichtung zu erzeugen, wie in Fig.3 ersichtlich ist.

Wie in Fig.1 ersichtlich ist, ist an einer äußeren Umfangsfläche der Außenhülse 14 eine Umfangsnut 19 vorgesehen, die sich über einen Teil des Umfangs erstreckt. Weiters sind mehrere erste Durchgangsöffnungen 20 vorgesehen, die jeweils die Umfangsnut 19 mit einer inneren Umfangsfläche der Außenhülse 14 verbinden (siehe auch Fig.4 + Fig.5). An der Innenhülse 13 sind mehrere zweite Durchgangsöffnungen 21 vorgesehen, die jeweils eine äußere Umfangsfläche der Innenhülse 13 mit einer inneren Umfangsfläche der Innenhülse 13 verbinden.

Die Arretierungsklammer 15 ist in radialer Richtung vorgespannt in der Umfangsnut 19 der Außenhülse 14 aufgenommen. Die Arretierungsabschnitte 16 befinden sich im Lösezustand jeweils in radialer Richtung außerhalb des Aufnahmeraums 9 (siehe Fig.4). Im Eingriffszustand ragen die Arretierungsabschnitte 16 jeweils in radialer Richtung durch die Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen 20 und die Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen 21 in den Aufnahmeraum 9. Im Lösezustand der Arretierungsklammer 15 liegen die Arretierungsabschnitte 16 an der äußeren Umfangsfläche der Innenhülse 13 an (siehe Fig.5). Die Außenhülse 14 kann von der Arretierungsstellung in entgegengesetzte Drehrichtungen in die Freigabestellung verdreht werden, wie durch die Doppelpfeile in Fig.5 angedeutet ist.

Die ersten Durchgangsöffnungen 20 sind hier als Umfangsnuten ausgebildet, die sich jeweils in Umfangsrichtung über einen Teil der Außenhülse 14 erstrecken. Die zweiten Durchgangsöffnungen 21 sind ebenfalls als Umfangsnuten ausgebildet, die sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Innenhülse 13 erstrecken. Die zweiten Durchgangsöffnungen 21 sind in Umfangsrichtung durch zwei Nutenden begrenzt. Die Nutenden sind dazu ausgebildet, bei Verdrehung der Außenhülse 14 von der Arretierungsstellung in die Freigabestellung eine Verdrängungskraft auf den jeweiligen Arretierungsabschnitt 16 der Arretierungsklammer 15 auszuüben, durch welche die Arretierungsklammer 15 vom Eingriffszustand in den Lösezustand verlagerbar ist.

Der Steckverbinder 4 weist im dargestellten Beispiel weiters eine Begrenzungseinrichtung 22 auf, die dazu ausgebildet ist, einen Verdrehwinkel der Außenhülse 14 relativ zur Innenhülse 13 zu begrenzen. die Begrenzungseinrichtung 22 umfasst

eine Begrenzungsnut 23 und ein in der Begrenzungsnut 23 aufgenommenes Begrenzungselement 24 (siehe Fig.2). Die Begrenzungsnut 23 ist an der äußeren Umfangsfläche der Innenhülse 13 angeordnet erstreckt sich in Umfangsrichtung über einen festgelegten Teil der Innenhülse 13. Das Begrenzungselement 24 ist an der inneren Umfangsfläche der Außenhülse 14 angeordnet und ist integral mit der Außenhülse 5 ausgebildet. Der Verdrehwinkel wird begrenzt, indem das Begrenzungselement 24 an den, die Begrenzungsnut 23 in Umfangsrichtung begrenzenden, Enden der Umfangsnut 23 anliegt.

An der äußeren Umfangsfläche der Außenhülse 14 sind zwei Haltevorsprünge 25 vorgesehen. Die Haltevorsprünge 25 sind dazu ausgebildet, in der Freigabestellung der Außenhülse 14 mit der Arretierungsklammer 15 zusammenzuwirken, um die Arretierungsklammer 15 im Lösezustand zu halten. Die Arretierungsklammer 15 weist zwei freie Enden 15a, 15b auf, die in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind (siehe Fig.5). Die freien Enden 15a, 15b umfassen jeweils einen Halteabschnitt 26, die einem korrespondierenden Haltevorsprung 25 zusammenzuwirken.

Die Arretierungsklammer 15 kann aus einem geeigneten Federstahl ausgebildet sein. Die Arretierungsklammer 15 weist hier einen runden Querschnitt auf. Die Arretierungsabschnitte 16 umfassen jeweils einen in radialer Richtung nach innen gerichteten Bogen. Dadurch wird das Verdrängen der Arretierungsabschnitte 16 durch die Innenhülse 13 erleichtert. Im dargestellten Beispiel sind drei Arretierungsabschnitte 16 vorgesehen, es könnten aber auch mehr oder weniger sein, vorzugsweise jedoch mindestens zwei.

Je Arretierungsabschnitt der Arretierungsklammer 15 sind eine zweite Durchgangsöffnung 21 an der Innenhülse 13 und eine erste Durchgangsöffnung 20 an der Außenhülse 14 vorgesehen. Entsprechend können z.B. drei erste Durchgangsöffnungen 20 und drei zweite Durchgangsöffnungen 21 vorgesehen sein.

Wie in Fig.1 ersichtlich ist, sind an der äußeren Umfangsfläche der Außenhülse 14 mehrere in Umfangsrichtung voneinander beabstandete längliche Halterillen 27 angeordnet, die sich in Längsrichtung jeweils über einen Teil der Außenhülse 14

erstrecken. Die Halterillen 27 erleichtern das Greifen und Verdrehen der Außenhülse für einen Benutzer.

Das dargestellte System der ersten Ausführungsform kann verwendet werden, indem folgende Schritte durchgeführt werden. Zunächst wird die Sanitärarmatur 2, insbesondere das Eckventil, bereitgestellt, welches einen Fluidauslass 7 mit einem Gewinde G2 umfasst. Danach kann das erste Gewinde G1 des Gewindeabschnitts 6 des Adapterstutzens 5 mit dem zweiten Gewinde G2 des Fluidauslasses 7 verschraubt werden. Ggf. kann auch eine (nicht dargestellte) Dichtung vorgesehen werden, z.B. eine Flachdichtung.

Sobald der Adapterstutzen 5 am Eckventil 2 montiert ist, kann der Verbindungsabschnitts 8 des Adapterstutzens 5 in den Aufnahmeraum 9 des Steckverbinders 4 eingeführt werden, indem der Steckverbinder 4 auf den Adapterstutzen 5 aufgesteckt wird. Die Außenhülse 14 befindet sich hierbei vorzugsweise in der Freigabestellung, sodass sich die Arretierungsklammer 15 im Lösezustand befindet, in welchem die Arretierungsabschnitte 16 außerhalb des Aufnahmeraums 9 angeordnet sind. Sollte sich die Außenhülse 14 jedoch bereits in der Arretierungsstellung befinden, in welcher sich die Arretierungsklammer 15 im Eingriffszustand befindet, in dem die Arretierungsabschnitte 16 in den Aufnahmeraum 9 ragen, dann könnte die Außenhülse 14 auch zunächst durch Verdrehen in die Freigabestellung gebracht werden.

Wenn der Verbindungsabschnitt 8 des Adapterstutzens 5 in der vorgesehenen Endposition im Aufnahmeraum 9 angeordnet ist, dann kann die Außenhülse 14 von der Freigabestellung in die Arretierungsstellung bewegt werden, wodurch die Arretierungsklammer 15 in den Arretierungszustand einnimmt und die Arretierungsabschnitte 16 in der Arretierungsnut 12 des Verbindungsabschnitts 8 aufgenommen sind. Der verbundene Zustand ist in Fig.3 dargestellt. Die Endposition des Adapterstutzens 5 kann beispielsweise durch einen Anschlag an der Koppelhülse 33 definiert sein. Wie in Fig.3 ersichtlich ist, liegt die Dichtung 32 an der äußeren Umfangsfläche des zweiten Zylinderabschnitts 17 des Adapterstutzens 5 an.

Wenn sich die Außenhülse 14 vor dem Aufstecken bereits in der Arretierungsstellung befindet, dann könnten die Arretierungsabschnitte 16 alternativ aber auch durch den Verjüngungsabschnitt 18 des Adapterstutzens 5 entgegen der Vorspannkraft der Arretierungsklammer 15 in radialer Richtung aus dem Aufnahme- raum 9 verdrängt werden. Bei Erreichen der Endposition rasten die Arretierungs- abschnitte 16 in der Arretierungsnut 12 des Verbindungsabschnitts 8 ein.

Der Koppelabschnitt 10 des Steckverbinders 4 kann vor oder nach dem Verbinden des Steckverbinders 4 mit dem Verbindungsabschnitt 8 des Adapterstutzens 5 mit einer Fluidleitung 3, vorzugsweise einem Schlauch, verbunden werden. Dazu kann die Fluidleitung 3 beispielsweise mittels einer Außen- oder Innen-Pressver- bindung am Koppelabschnitt 10 befestigt werden. Die Pressverbindung kann bei- spielsweise eine Presshülse 31 umfassen, die plastisch verformbar ist, um die Flu- idleitung in radialer Richtung zu klemmen, wie in Fig.2 dargestellt ist.

Zum Lösen der Verbindung kann die Außenhülse 5 von der Arretierungsstellung zurück in die Freigabestellung gedreht werden, wodurch die Arretierungsklammer 15 vom Eingriffszustand in den Lösezustand gebracht wird und die Arretierungs- abschnitte 16 aus dem Eingriff mit der Arretierungsnut 12 des Verbindungsab- schnitts 8 gebracht werden. Der Steckverbinder 4 kann danach wieder in entge- gegengesetzter Richtung abgenommen werden.

Anhand von Fig.6 bis Fig.8 wird nachfolgend eine zweite Ausführungsform eines Systems näher erläutert. Dabei zeigt Fig.6 eine perspektivische Explosionsdarstel- lung des Systems, wobei das System einen Steckverbinder 4 und eine Sanitärar- matur 2 umfasst. Fig.7 zeigt eine Explosionsdarstellung des Systems in einem Längsschnitt und Fig.8 zeigt das System im montierten Zustand in einem Längs- schnitt. Für gleiche Teile werden gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnun- gen wie in den vorangegangenen Fig.1 bis Fig.5 verwendet. Um unnötige Wieder- holungen zu vermeiden, werden nachfolgend lediglich die Unterschiede zur ersten Ausführungsform im Detail beschrieben. Hinsichtlich der gemeinsamen Merkmale wird auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Fig.1 bis Fig.5 Bezug genom- men.

Die Sanitärarmatur 2 ist wiederum als Eckventil ausgebildet. Das Eckventil weist einen Fluideinlass 28 und einen Fluidauslass 7 auf, die über einen Strömungskanal 29 verbundenen sind. Zudem ist ein Absperrventil 30 zum Absperrn des Strömungskanals 29 vorgesehen. Im Gegensatz zur ersten Ausführungsform umfasst der Fluidauslass 7 einen integralen Verbindungsabschnitt 8 zur unmittelbaren Verbindung mit dem Steckverbinder 4. Der Verbindungsabschnitt 8 weist einen ersten Zylinderabschnitt 11 auf, an dem eine Arretierungsnut 12 vorgesehen ist, die sich in Umfangsrichtung den gesamten Umfang des ersten Zylinderabschnitts 11 erstreckt. Wie bereits angemerkt ist dies jedoch nur beispielhaft zu verstehen und die Arretierungsnut 12 könnte sich auch nur über einen Teil des Umfangs erstrecken. Es könnten auch mehrere in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Arretierungsnuten 12 vorgesehen sein.

Der Verbindungsabschnitt 8 weist zudem näher an einem freien Ende des Fluidauslasses 7 liegenden zweiten Zylinderabschnitt 17 mit einem relativ zu einem ersten Außendurchmesser des ersten Zylinderabschnitts 11 kleineren zweiten Außendurchmesser auf. Der erste Zylinderabschnitt 11 und der zweite Zylinderabschnitt 17 sind über einen Verjüngungsabschnitt 18 verbunden, der sich in Richtung des zweiten Zylinderabschnitts 17 verjüngt und der vorzugsweise konisch ist. Der Verbindungsabschnitt 8 ist somit analog ausgebildet, wie am zuvor beschriebenen Adapterstutzen 5 (siehe Fig.1+2) und entspricht im Wesentlichen der standardisierten VDA-Geometrie.

Der Steckverbinder 4 ist identisch ausgebildet wie in der ersten Ausführungsform. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die obigen Ausführungen verwiesen, die in analoger Weise auch für die zweite Ausführungsform gültig sind.

Das dargestellte System der zweiten Ausführungsform kann verwendet werden, indem zunächst die Sanitärarmatur 2, insbesondere das Eckventil, bereitgestellt wird, welches einen Fluidauslass 7 mit einem integralen Verbindungsabschnitt 8 aufweist. Danach kann der Verbindungsabschnitt 8 des Fluidauslasses 7 mit dem Steckverbinder 4 verbunden werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die obige Beschreibung zur ersten Ausführungsform verwiesen, die in analoger Weise auch für die zweite Ausführungsform gültig ist.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

Der Schutzbereich ist durch die Ansprüche bestimmt. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind jedoch zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen. Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen können für sich eigenständige erfinderische Lösungen darstellen. Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mitumfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereiche beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1, oder 5,5 bis 10.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenliste

1	Vorrichtung	24	Begrenzungselement
2	Sanitärarmatur	25	Haltevorsprung
3	Fluidleitung	26	Halteabschnitt
4	Steckverbinder	27	Halterillen
4a	Erstes Steckverbinderende	28	Fluideinlass
4b	Zweites Steckverbinderende	29	Strömungskanal
5	Adapterstutzen	30	Absperrventil
5a	Erstes Adapterende	31	Presshülse
5b	Zweites Adapterende	32	Dichtung
6	Gewindeabschnitt	33	Koppelhülse
7	Fluidauslass	34	Zylindrischer Abschnitt
8	Verbindungsabschnitt	34a	Stirnfläche
9	Aufnahmeraum	G1	Erstes Gewinde
10	Koppelabschnitt	G2	Zweites Gewinde
11	erster Zylinderabschnitt		
12	Arretierungsnut		
13	Innenhülse		
13a	Umgebogenes Ende		
14	Außenhülse		
15	Arretierungsklammer		
15a	Erstes freies Ende		
15b	Zweites freies Ende		
16	Arretierungsabschnitt		
17	zweiter Zylinderabschnitt		
18	Verjüngungsabschnitt		
19	Umfangsnut		
20	Erste Durchgangsöffnung		
21	Zweite Durchgangsöffnung		
22	Begrenzungseinrichtung		
23	Begrenzungsnut		

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Verbindung einer Sanitärarmatur (2), insbesondere eines Eckventils, mit einer Fluidleitung (3), vorzugsweise einem Schlauch, wobei die Vorrichtung (1) einen Steckverbinder (4) und einen Adapterstutzen (5) umfasst, wobei der Adapterstutzen (5) an einem ersten Adapterende (5a) einen Gewindeabschnitt (6) mit einem ersten Gewinde zur Verschraubung mit einem komplementären zweiten Gewinde eines Fluidauslasses (7) der Sanitärarmatur (2) umfasst und an einem gegenüberliegenden zweiten Adapterende (5b) einen Verbindungsabschnitt (8) zur Verbindung mit dem Steckverbinder (4) umfasst und wobei der Steckverbinder (4) an einem ersten Steckverbinderende (4a) einen Aufnahmeraum (9) zur Aufnahme des Verbindungsabschnitts (8) des Adapterstutzens (5) umfasst und an einem gegenüberliegenden zweiten Steckverbinderende (4b) einen Koppelabschnitt (10) zur Kopplung mit der Fluidleitung (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (8) einen ersten Zylinderabschnitt (11) umfasst, an dem zumindest eine Arretierungsnut (12) vorgesehen ist, die sich in Umfangsrichtung zumindest über einen Teil des Umfangs des ersten Zylinderabschnitts (11) erstreckt, dass der Steckverbinder (4) eine Innenhülse (13), die den Aufnahmeraum (9) ausbildet, und eine die Innenhülse (13) umgebende Außenhülse (14) umfasst, dass der Steckverbinder (4) eine Arretierungsklammer (15) zur Arretierung des Verbindungsabschnitts (8) umfasst, die eine Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) aufweist, wobei die Außenhülse (14) in Umfangsrichtung relativ zur Innenhülse (13) zwischen einer Freigabestellung, in der sich die Arretierungsklammer (15) in einem Lösezustand befindet, in welchem der Verbindungsabschnitt (8) in den Aufnahmeraum (9) einführbar oder aus dem Aufnahmeraum (9) entfernbar ist, und einer Arretierungsstellung verdrehbar ist, in der sich die Arretierungsklammer (15) in einem Eingriffszustand befindet, in welchem die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) in der Arretierungsnut (12) des Verbindungsabschnitts (8) aufnehmbar sind, wenn sich der Verbindungsabschnitt (8) im Aufnahmeraum (9) befindet, sodass der Verbindungsabschnitt (8) am Steckverbinder (4) arretierbar ist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (8) einen näher am zweiten Adapterende (5b) liegenden zweiten Zylinderabschnitt (17) mit einem relativ zu einem ersten Außendurchmesser des ersten Zylinderabschnitts (11) kleineren zweiten Außendurchmesser umfasst, wobei zwischen dem ersten Zylinderabschnitt (11) und dem zweiten Zylinderabschnitt (17) ein, sich in Richtung des zweiten Zylinderabschnitts (17) verjüngendes, vorzugsweise konischer, Verjüngungsabschnitt (18) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an einer äußeren Umfangsfläche der Außenhülse (14) eine Umfangsnut (19) vorgesehen ist, die eine Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen (20) umfasst, die jeweils die Umfangsnut (19) mit einer inneren Umfangsfläche der Außenhülse (14) verbinden, dass an der Innenhülse (13) eine Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen (21) vorgesehen ist, die jeweils eine äußere Umfangsfläche der Innenhülse (13) mit einer inneren Umfangsfläche der Innenhülse (13) verbinden, dass die Arretierungsklammer (15) in radialer Richtung vorgespannt in der Umfangsnut (19) der Außenhülse (14) aufgenommen ist und dass sich die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) im Lösezustand jeweils in radialer Richtung außerhalb des Aufnahmeraums (9) befinden und im Eingriffszustand jeweils in radialer Richtung durch die Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen (20) und die Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen (21) in den Aufnahmeraum (9) ragen, wobei vorzugsweise im Lösezustand der Arretierungsklammer (15) zumindest einer der Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) an der äußeren Umfangsfläche der Innenhülse (13) anliegt.
4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenhülse (14) von der Arretierungsstellung jeweils in entgegengesetzte Drehrichtungen in die Freigabestellung verdrehbar ist.
5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen (20) zumindest eine

Umfangsnut (19) umfasst, die sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Außenhülse (14) erstreckt und/oder dass die Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen (21) zumindest eine Umfangsnut (19) umfasst, die sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Innenhülse (13) erstreckt.

6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Umfangsnut (19) der Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen (21) in Umfangsrichtung durch zwei Nutenden begrenzt ist, wobei die Nutenden dazu ausgebildet sind, bei Verdrehung der Außenhülse (14) von der Arretierungsstellung in die Freigabestellung eine Verdrängungskraft auf den jeweiligen Arretierungsabschnitt der Arretierungsklammer (15) auszuüben, durch welche die Arretierungsklammer (15) vom Eingriffszustand in den Lösezustand verlagerbar ist.

7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenhülse (14) aus einem Kunststoff ausgebildet ist und/oder dass die Innenhülse (13) aus einem metallischen Werkstoff ausgebildet ist.

8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder (4) eine Begrenzungseinrichtung (22) umfasst, die dazu ausgebildet ist, einen Verdrehwinkel der Außenhülse (14) relativ zur Innenhülse (13) zu begrenzen, wobei die Begrenzungseinrichtung (22) vorzugsweise eine Begrenzungsnut (23) und ein in der Begrenzungsnut (23) aufgenommenes Begrenzungselement (24) umfasst, wobei die Begrenzungsnut (23) vorzugsweise an der äußeren Umfangsfläche der Innenhülse (13) angeordnet ist und sich in Umfangsrichtung über einen Teil der Innenhülse (13) erstreckt und das Begrenzungselement (24) vorzugsweise an der inneren Umfangsfläche der Außenhülse (14) angeordnet ist.

9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an einer äußeren Umfangsfläche der Außenhülse (14) eine Anzahl

von Haltevorsprüngen (25) vorgesehen ist, die dazu ausgebildet ist, in der Freigabestellung der Außenhülse (14) mit der Arretierungsklammer (15) zusammenzuwirken, um die Arretierungsklammer (15) im Lösezustand zu halten, wobei die Anzahl von Haltevorsprüngen (25) vorzugsweise zwei Haltevorsprünge (25) umfasst und die Arretierungsklammer (15) vorzugsweise zwei freie Enden (15a, 15b) aufweist, die in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind und jeweils einen Halteabschnitt (26) umfassen, und dass die zwei Halteabschnitte (26) dazu ausgebildet sind, mit den zwei Haltevorsprüngen (25) zusammenzuwirken.

10. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierungsklammer (15) aus einem Federstahl ausgebildet ist und/oder dass die Arretierungsklammer (15) einen runden Querschnitt aufweist. und/oder dass zumindest einer der Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) einen in radialer Richtung nach innen gerichteten Bogen umfasst und/oder dass die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) zumindest zwei, vorzugsweise zumindest drei beträgt.

11. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass je Arretierungsabschnitt der Arretierungsklammer (15) eine zweite Durchgangsöffnung (21) an der Innenhülse (13) vorgesehen ist und/oder dass je Arretierungsabschnitt der Arretierungsklammer (15) eine erste Durchgangsöffnung (20) an der Außenhülse (14) vorgesehen ist und/oder dass die Anzahl von ersten Durchgangsöffnungen (20) zumindest zwei, vorzugsweise zumindest drei beträgt und/oder dass die Anzahl von zweiten Durchgangsöffnungen (21) zumindest zwei, vorzugsweise zumindest drei beträgt.

12. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an einer äußeren Umfangsfläche der Außenhülse (14) eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung voneinander beabstandete längliche Halterillen (27) angeordnet ist, die sich in Längsrichtung über einen Teil der Außenhülse (14) erstrecken.

13. System aufweisend eine Sanitärarmatur (2), insbesondere ein Eckventil, die einen Fluideinlass (28) und einen Fluidauslass (7) umfasst, die über einen Strömungskanal (29) verbunden sind, und ein Absperrventil (30) zum Absperrern des Strömungskanals (29) umfasst, wobei der Fluidauslass (7) ein zweites Gewinde umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das System eine Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 umfasst, wobei das erste Gewinde des Gewindeabschnitts (6) des Adapterstutzens (5) mit dem zweiten Gewinde des Fluidauslasses (7) der Sanitärarmatur (2) verschraubt oder verschraubbar ist und wobei der Koppelabschnitt (10) des Steckverbinders (4) mit einer Fluidleitung (3), vorzugsweise einem Schlauch, verbindbar oder verbunden ist.

14. Sanitärarmatur (2), insbesondere Eckventil, umfassend einen Fluideinlass (28), einen über einen Strömungskanal (29) mit dem Fluideinlass (28) verbundenen Fluidauslass (7) und ein Absperrventil (30) zum Absperrern des Strömungskanals (29), dadurch gekennzeichnet, dass der Fluidauslass (7) einen integralen Verbindungsabschnitt (8) zur unmittelbaren Verbindung mit einem Steckverbinder (4) umfasst, wobei der Verbindungsabschnitt (8) einen ersten Zylinderabschnitt (11) umfasst, an dem zumindest eine Arretierungsnut (12) vorgesehen ist, die sich in Umfangsrichtung zumindest über einen Teil des Umfangs des ersten Zylinderabschnitts (11) erstreckt.

15. Sanitärarmatur (2) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (8) einen näher an einem freien Ende des Fluidauslasses (7) liegenden zweiten Zylinderabschnitt (17) mit einem relativ zu einem ersten Außendurchmesser des ersten Zylinderabschnitts (11) kleineren zweiten Außendurchmesser umfasst, wobei zwischen dem ersten Zylinderabschnitt (11) und dem zweiten Zylinderabschnitt (17) ein, sich in Richtung des zweiten Zylinderabschnitts (17) verjüngenden, vorzugsweise konischer, Verjüngungsabschnitt (18) vorgesehen ist.

16. System umfassend eine Sanitärarmatur (2) nach einem Anspruch 14 oder 15 und einen Steckverbinder (4) zur Verbindung des Fluidauslasses (7) der

Sanitärarmatur (2) mit einer Fluidleitung (3), dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder (4) eine Innenhülse (13), die den Aufnahme­raum (9) ausbildet, und eine die Innenhülse (13) umgebende Außenhülse (14) umfasst, dass der Steckverbinder (4) eine Arretierungsklammer (15) zur Arretierung des Steckverbinders (4) am Verbindungsabschnitt (8) umfasst, die eine Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) aufweist, wobei die Außenhülse (14) in Umfangsrichtung relativ zur Innenhülse (13) zwischen einer Freigabestelle, in der sich die Arretierungsklammer (15) in einem Lösezustand befindet, in welchem der Verbindungsabschnitt (8) in den Aufnahme­raum (9) einführbar oder aus dem Aufnahme­raum (9) entfernbar ist, und einer Arretierungsstellung, in der sich die Arretierungsklammer (15) in einem Eingriffszustand befindet, in welchem die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) in der Arretierungsnut (12) des Verbindungsabschnitts (8) aufnehmbar sind, wenn sich der Verbindungsabschnitt (8) im Aufnahme­raum (9) befindet, sodass der Steckverbinder (4) am Verbindungsabschnitt (8) arretierbar ist.

17. System nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder (4) so ausgebildet ist, wie der Steckverbinder (4) in einem der Ansprüche 3 bis 12.

18. Verwendung einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei folgende Schritte durchgeführt werden:

- Bereitstellen einer Sanitärarmatur (2), insbesondere eines Eckventils, die einen Fluideinlass (28) und einen Fluidauslass (7), die über einen Strömungskanal (29) verbunden sind, und ein Absperrventil (30) zum Absperrn des Strömungskanals (29) umfasst, wobei der Fluidauslass (7) ein zweites Gewinde umfasst,
- Verschrauben des ersten Gewindes des Gewindeabschnitts (6) des Adapterstutzens (5) mit dem zweiten Gewinde des Fluidauslasses (7) der Sanitärarmatur (2),
- Einführen des Verbindungsabschnitts (8) des Adapterstutzens (5) in den Aufnahme­raum (9) des Steckverbinders (4), wobei sich die Außenhülse (14) in der Freigabestelle befindet,

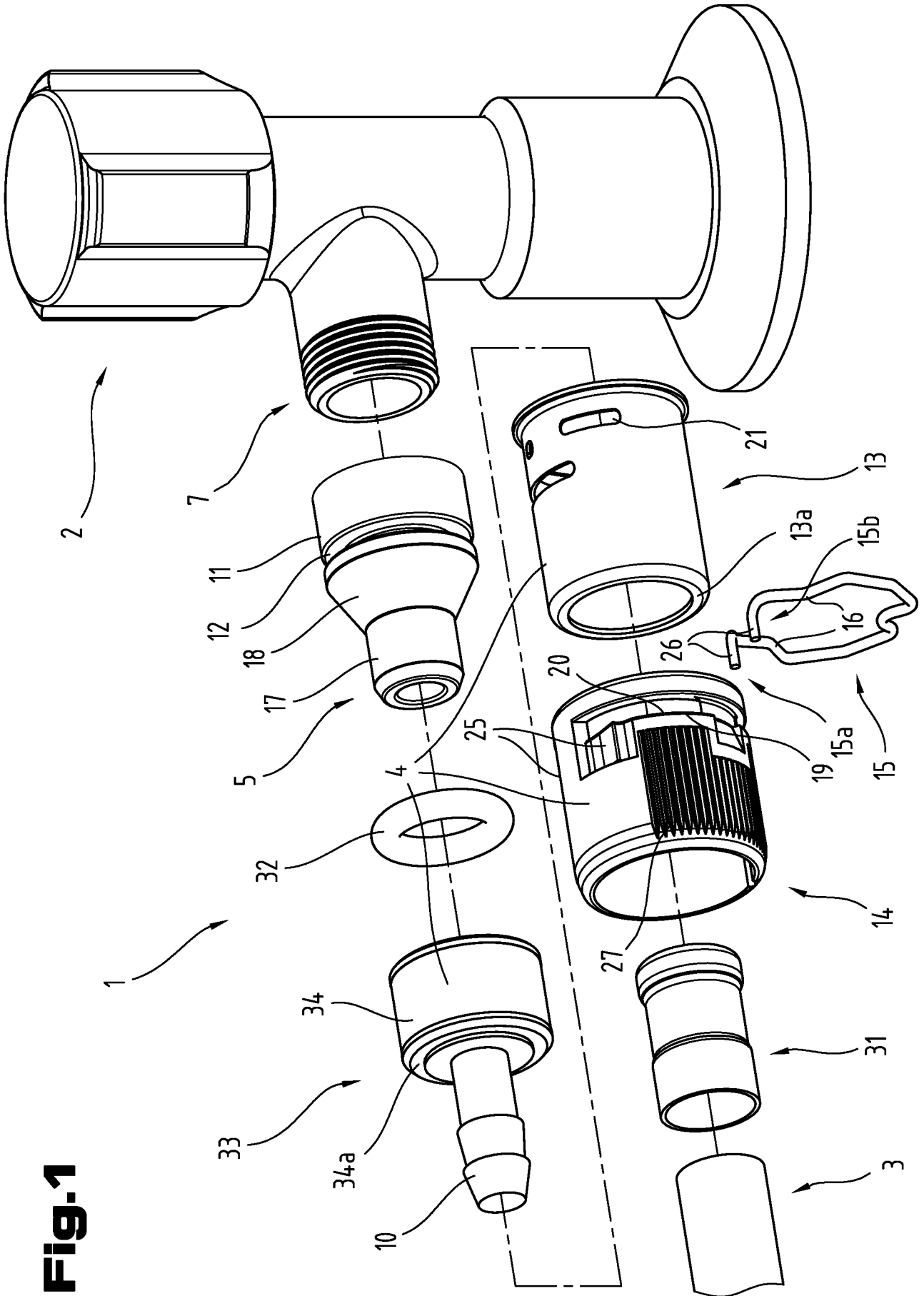
- Bewegen der Außenhülse (14) von der Freigabestellung in die Arretierungsstellung, sodass die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) in der Arretierungsnut (12) des Verbindungsabschnitts (8) aufgenommen sind.

19. Verwendung eines Systems nach Anspruch 16 oder 17, wobei folgende Schritte durchgeführt werden:

- Einführen des Verbindungsabschnitts (8) des Fluidauslasses (7) der Sanitärarmatur (2) in den Aufnahmeraum (9) des Steckverbinders (4), wobei sich die Außenhülse (14) in der Freigabestellung befindet, und
- Bewegen der Außenhülse (14) von der Freigabestellung in die Arretierungsstellung, sodass die Anzahl von Arretierungsabschnitten (16) in der Arretierungsnut (12) des Verbindungsabschnitts (8) aufgenommen sind.

20. Verwendung nach Anspruch 18 oder 19, wobei der Koppelabschnitt (10) des Steckverbinders (4) vor oder nach dem Verbinden des Steckverbinders (4) mit dem Verbindungsabschnitt (8) des Fluidauslasses (7) der Sanitärarmatur (2) oder mit dem Verbindungsabschnitt (8) des Adapterstutzens (5) mit einer Fluidleitung (3), vorzugsweise einem Schlauch, verbunden wird, vorzugsweise mittels einer, eine Presshülse (31) umfassenden, Pressverbindung.

Fig. 1



Henn GmbH & Co KG.

Fig. 2

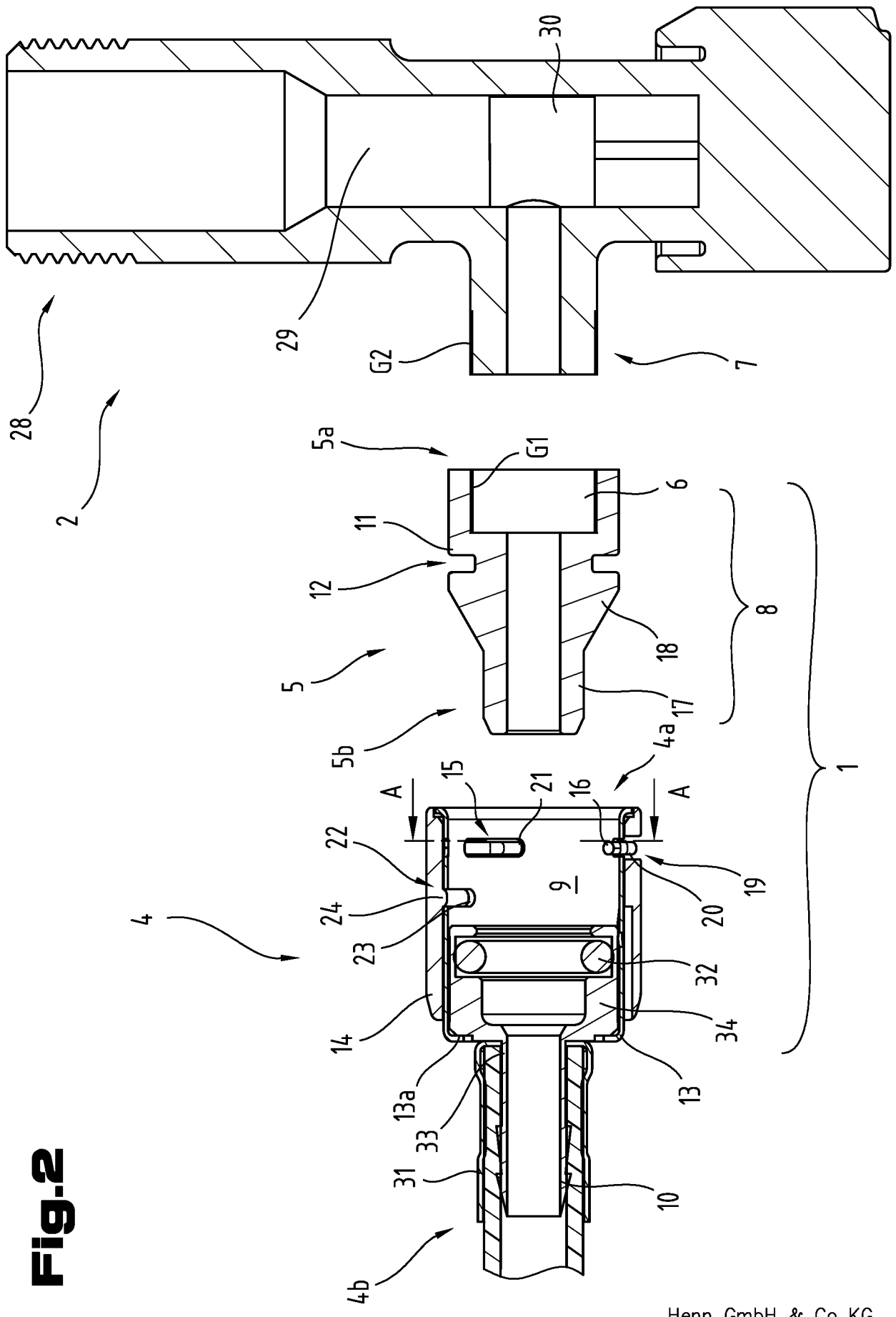


Fig.4

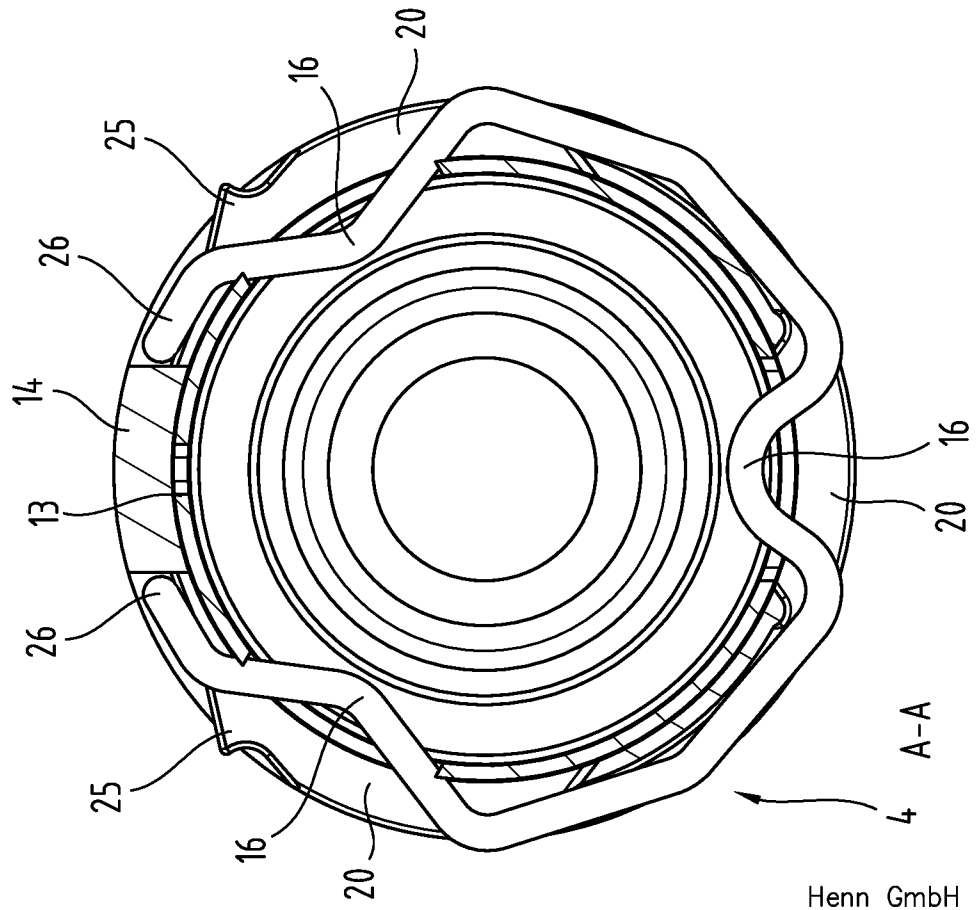


Fig.5

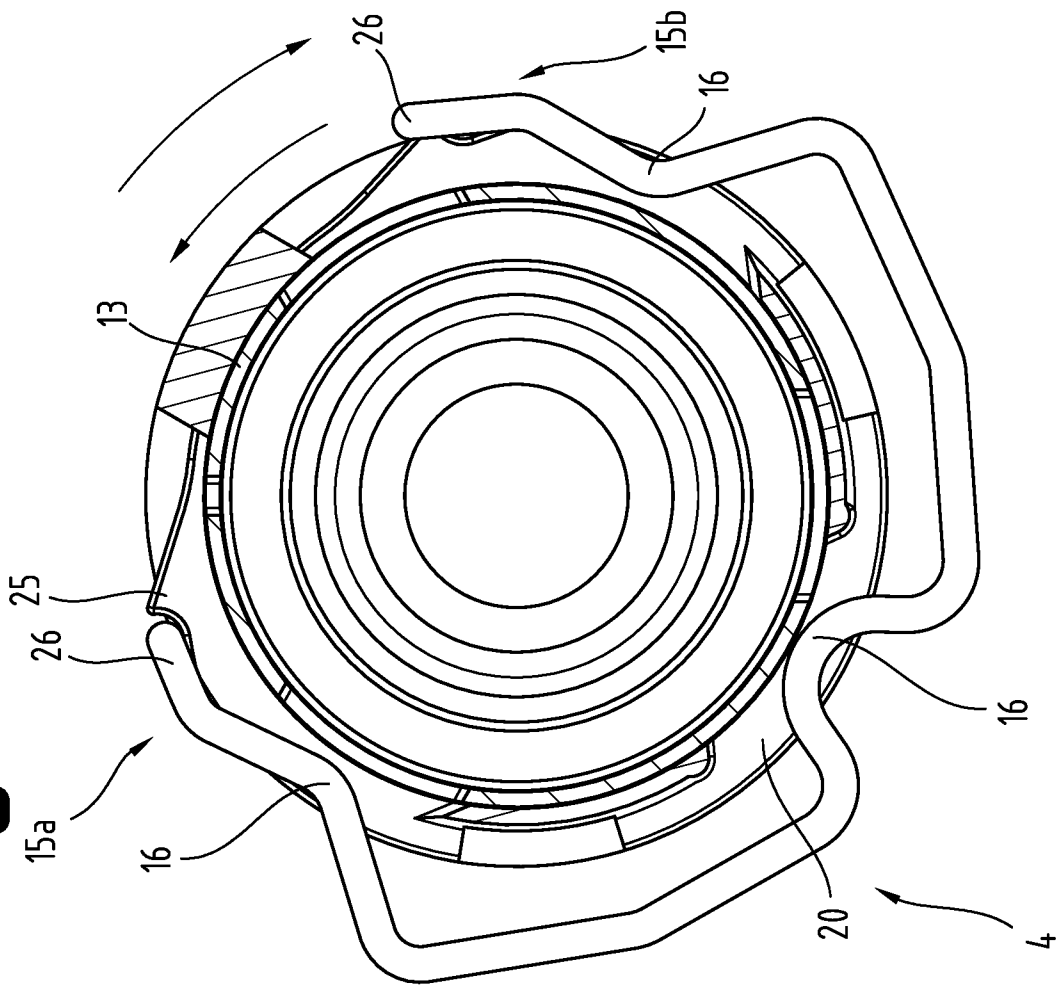


Fig. 7

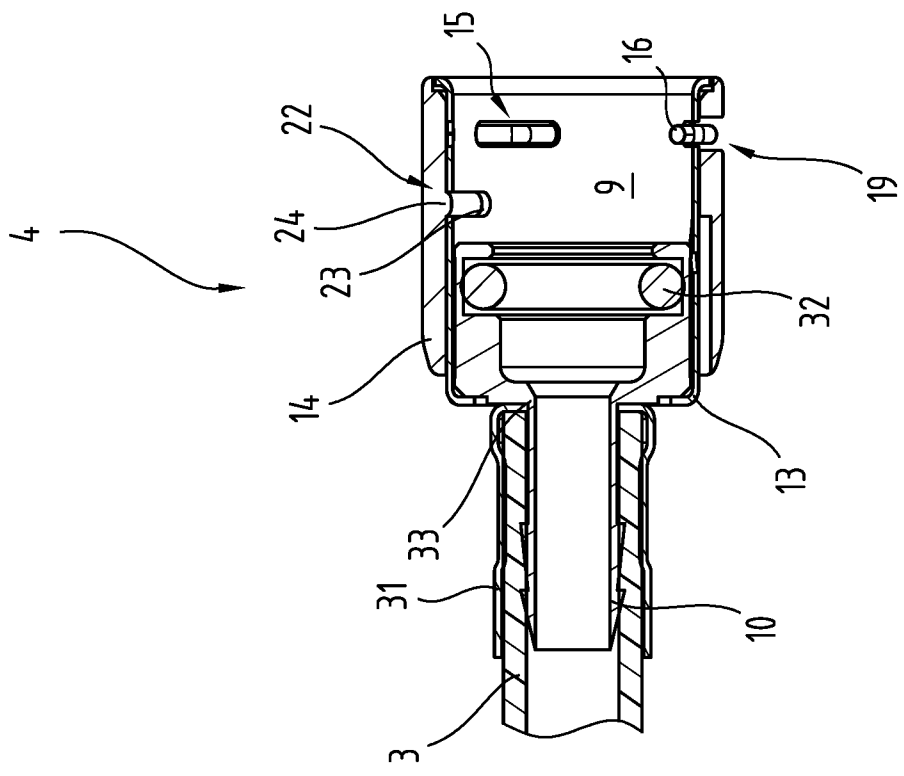
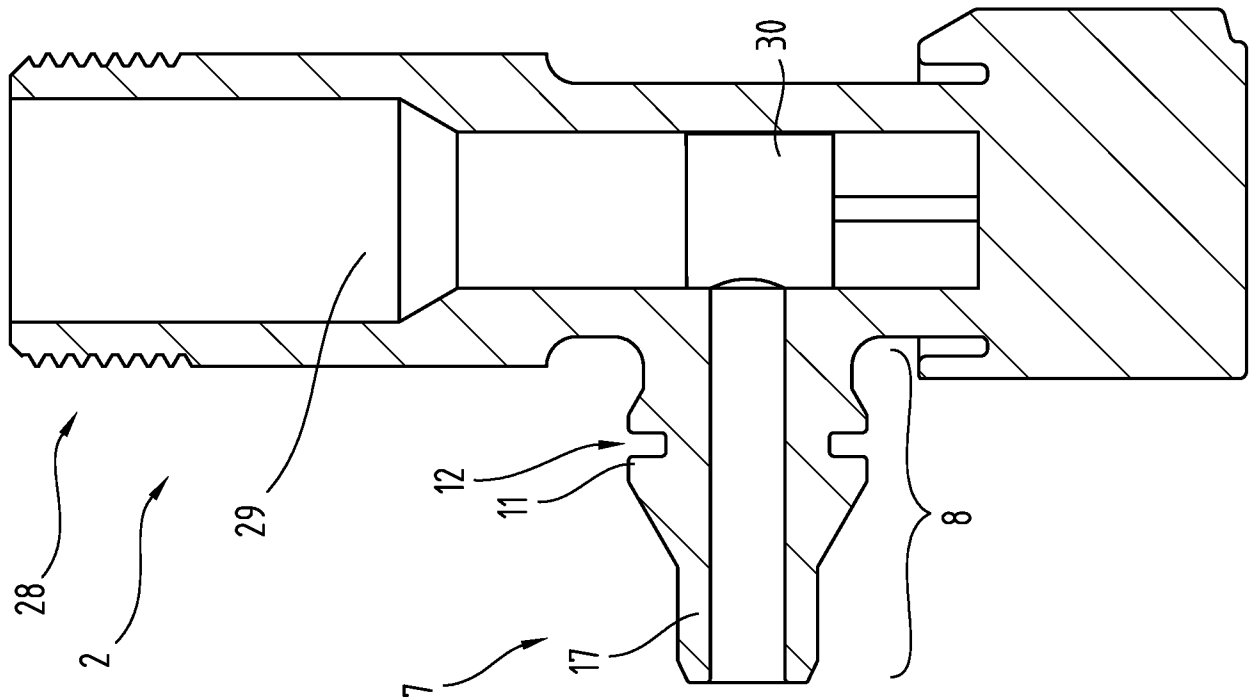


Fig. 8

