

(12)

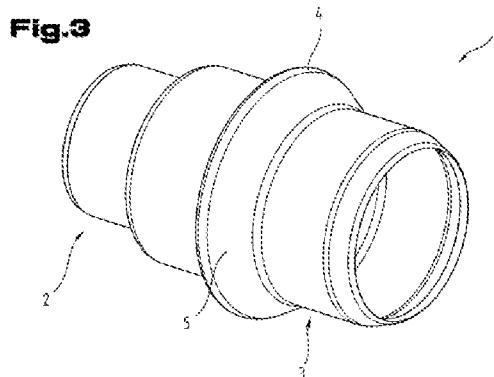
Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50566/2022 (51) Int. Cl.: **F16L 13/14** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 26.07.2022 **F16L 37/088** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2023

(56) Entgegenhaltungen: AT 17372 U1 US 2017363237 A1 DE 102012107263 A1 DE 102005050490 A1 EP 0753697 A1 EP 0593937 A1 US 2018283589 A1 IT UD20120012 A1 US 5979946 A DE 69400499 T2 DE 202021100271 U1 DE 102021201736 A1	(73) Patentinhaber: Henn GmbH & Co KG. 6850 Dornbirn (AT)
	(74) Vertreter: Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt GmbH 4580 Windischgarsten (AT)

(54) **Steckverbinder zum Verbinden von Leitungen für flüssige oder gasförmige Medien**

(57) Die Erfindung betrifft einen rohrförmigen Stutzen (1) für eine Steckverbindung an Rohren und Schläuchen, zur Verbindung mit einem rohrförmigen Stecker (13, 18), wobei der Stutzen (1) einerseits mit einem Rohr und/oder einem Schlauch verbindbar und andererseits abdichtend mit dem Stecker (13, 18) ineinander steckbar und verrastbar ist. Dazu weist der Stutzen (1) mindestens eine zumindest teilweise umlaufende Rastschulter oder Rastkante (4) auf. Der Stutzen (1) einschließlich der zumindest einen Rastschulter oder Rastkante (4) ist einstückig als Tiefziehteil aus Metall ausgeführt. Weiters betrifft die Erfindung eine Steckverbindung an Rohren und Schläuchen, unter Verwendung eines Stutzens (1) wie oben beschrieben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen rohrförmigen Stutzen für eine Steckverbindung an Rohren und Schläuchen, zur Verbindung mit einem rohrförmigen Stecker, sowie eine Steckverbindung an Rohren und Schläuchen unter Verwendung dieses Stutzens.

[0002] Die DE 102005050490 A1 offenbart einen gattungsgemäßen Stutzen, der mit einem seiner Enden mit einem Rohr und/oder einem Schlauch verbindbar oder daran ausgebildet ist, und der mit seinem anderen Ende abdichtend mit einem rohrförmigen Stecker, der ebenfalls mit einem Rohr und/oder einem Schlauch verbunden ist, ineinander steckbar und axial sichernd ver- rastbar ist. Dazu weist der Stutzen mindestens eine teilweise am Außenumfang umlaufende Rast- schulter oder Rastkante auf, die aus einer vom steckerseitigen Außenumfang ansteigenden Schrägen und einer sich bezüglich des steckerseitigen Außenumfangs dahinter anschließenden Rastfläche gebildet ist. Die Rastfläche ist dabei vorzugsweise radial zur Längsachse des Stutzens ausgerichtet. Dabei ist der Rohrrastring als vom Stutzen separates Teil ausgebildet. Dieser Rohrrastring ist formschlüssig mit geringem Spiel am Stutzen gesichert oder aber form- und reib- schlüssig spielfrei am Stutzen festgelegt. Er kann axial in einem Verschlussring fortgesetzt sein, wobei Rohrrastring und Verschlussring einstückig und aus dem gleichen Material angefertigt sein können. Der Verschlussring kann einstückig eine überragende Nocke für die Anordnung zur Ver- drehsicherung aufweisen.

[0003] In der AT 17372 U1 ist eine Anordnung zum Verbinden von Bauteilen für flüssige oder gasförmige Medien offenbart, wobei ein Verbinderkörper mit einem Einstekabschnitt zum Einstecken in eine Aufnahmeöffnung eines Steckverbinder dient. Dieser Verbinderkörper ist mit einer Rastschulter bzw. Rastkante als Rastabschnitt für eine Rastfeder bzw. einen Sicherungs- bügel versehen und als Blechumformteil ausgebildet, beispielsweise als Tiefziehteil.

[0004] Auch in der US 2017/363237 A1 ist ein derartiger Verbinderkörper offenbart, der einstückig und als monolithische Struktur mit einem umlaufenden Wulst bzw. einer Aufstülpung ausgebildet ist, welche Strukturen als Rastabschnitte für eine Rastfeder bzw. einen Sicherungsbügel dienen.

[0005] Bisherige bekannte Lösungen verwenden hierfür Dreh-Frästeile, wie sie beispielsweise in Fig. 1 und Fig. 4 dargestellt sind, und die einen deutlich höheren Materialaufwand und damit verbundene höhere Kosten und einen Gewichtsnachteil mit sich ziehen. Ferner ist der Produktionsaufwand entsprechend aufwendig und zeitintensiv.

[0006] Für bestimmte Anwendungen, insbesondere in Wärmetauschern, sollen derartige Stutzen häufig mittels eines Lötprozess befestigt werden, was die Verwendung von herkömmlichen Bau- teilen mit integrierten oder zusätzlichen Kunststoffelementen verbietet. Aktuelle Anwendungen zeigen einen gehäuften Einsatz von Stutzen, welche direkt am Rohr angeformt sind, die den Nachteil aufweisen, dass sie nicht mit einer Verdrehsicherung versehen werden können.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, der eine einfache Anbringung an Gehäusen, Rohren oder Schläuchen erlaubt und wenn gewünscht einfach mit einer Verdrehsicherung ausgestattet werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung und ein System gemäß den Ansprüchen ge- löst.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst dazu einen Stutzen, der einstückig mit zumindest einer Rastfederhülse als Tiefziehteil aus Metall ausgeführt ist, wobei die Rastschulter oder Rastkante den oberen Rand der steckerseitigen Wand der Rastfederhülse bildet, und ist **dadurch gekennzeichnet**, dass axial benachbart mit und/oder überlappend mit einer Rastschulter oder Rastkante oder Rastfederhülse eine Verdrehsicherung in Form von zumindest einer die Rastschul- ter oder Rastkante oder Rastfederhülse radial überragenden Nocke vorhanden ist. Damit ist ein Anschluss des Stutzens sowohl an Rohre und Schläuche, als auch an ein Gehäuse oder ähnli- ches sowohl durch einen Lötprozess als auch durch Einpressen ermöglicht. Der Stutzen ist dabei

einfach und kostengünstig in der Herstellung, wobei die gleiche Flexibilität und Funktionalität bei Fertigung mit alternativen Verfahren nur mit erhöhtem Aufwand, dadurch sehr teuer, oder technologisch gar nicht realisierbar wäre. Der Begriff Gehäuse umfasst dabei alle Arten von Behältern oder Apparaten, die zum Lagern, Aufbewahren, Transportieren und dgl. von Fluiden geeignet und ausgeführt sind.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Stutzen einschließlich der Schrägleiste, der Rastschulter oder Rastkante oder der Rastfedernut aus feuerverzinktem Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl ausgeführt sind.

[0011] Ein derartiger Stutzen kann vorzugsweise mit zumindest einer Nocke versehen sein, die aus dem Material des Stutzens durch Kaltverformen, z.B. Bördeln oder Herausdrücken von Lappen, hergestellt ist.

[0012] Alternativ ist es auch im Rahmen der Erfindung möglich, dass die Nocke an einem separat gefertigten und mit dem Stutzen fest verbundenen Verschlussring ausgebildet ist.

[0013] Bevorzugt ist gemäß der Erfindung am Verschlussring zumindest eine Ausnehmung ausgearbeitet, die zusammen mit der Rastfläche am Stutzen eine Rastfedernut bildet.

[0014] Um dabei die Möglichkeit der Befestigung des Stutzens durch beispielsweise einen Lötprozess nicht zu verlieren, ist der Verschlussring vorzugsweise aus Metall, vorzugsweise aus feuerverzinktem Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl, ausgeführt.

[0015] Bei letzterer Ausführungsform kann eine optimale und sichere Anbringung des Verschlussringes erfindungsgemäß dadurch erzielt werden, dass dieser auf den Stutzen aufgepresst oder damit verlötet oder verschweißt wird.

[0016] Die Erfindung betrifft neben dem Stutzen selbst auch eine erfindungsgemäße Steckverbindung an Rohren und Schläuchen, die zur Verbindung eines rohrförmigen Stutzens mit einem rohrförmigen Stecker dient. Dabei sind in bekannter Weise der Stutzen und der Stecker jeweils mit ihren Enden mit einem Rohr und/oder einem Schlauch verbindbar und mit ihren anderen Enden abdichtend ineinander steckbar und axial sichernd miteinander verrastbar.

[0017] Zur Lösung der eingangs definierten Aufgabe ist eine solche Steckverbindung erfindungsgemäß gekennzeichnet durch einen Stutzen gemäß einem der vorangehenden Absätze.

[0018] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0019] Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

[0020] Fig. 1 Einen Einpressstutzen gemäß dem Stand der Technik ohne Verdreh sicherung als Dreh-Frästeil;

[0021] Fig. 2 Den Einpressstutzen der Fig. 1 im Längsschnitt;

[0022] Fig. 3 Einen erfindungsgemäßen Einpressstutzen ohne Verdreh sicherung als Tiefziehteil;

[0023] Fig. 4 Den erfindungsgemäßen Einpressstutzen der Fig. 3 im Längsschnitt;

[0024] Fig. 5 Eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Einpressstutzens ohne Verdreh sicherung als Tiefziehteil;

[0025] Fig. 6 Den erfindungsgemäßen Einpressstutzen der Fig. 5 im Längsschnitt;

[0026] Fig. 7 Einen herkömmlichen Einpressstutzen mit Verdreh sicherung als Dreh-Frästeil;

[0027] Fig. 8 Den Einpressstutzen bekannter Ausführung der Fig. 7 im Längsschnitt;

[0028] Fig. 9 Einen erfindungsgemäßen Einpressstutzen mit Verdreh sicherung als Tiefziehteil-Baugruppe;

[0029] Fig. 10 Den erfindungsgemäßen Einpressstutzen der Fig. 9 im Längsschnitt;

- [0030] Fig. 11 Ein Anwendungsbeispiel ohne Verdreh sicherung;
- [0031] Fig. 12 Ein Anwendungsbeispiel mit Verdreh sicherung und gleicher Kupplung wie Fig. 11;
- [0032] Fig. 13 Ein weiteres Anwendungsbeispiel ohne Verdreh sicherung mit einer anderen Kupplung;
- [0033] Fig. 14 Ein weiteres Anwendungsbeispiel mit Verdreh sicherung und Kupplung wie Fig. 13;

[0034] 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.

[0035] In der Fig. 1 ist in einer Ansicht von schräg vorne ein Stutzen in herkömmlicher Bauart, d.h. als Dreh-Fräs-Teil, dargestellt. Die Formgebung entspricht der gemäß den Vorgaben des VDA (Verbandes der Automobilindustrie) geforderten Ausführung. Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt durch den Stutzen gemäß dem Stand der Technik in der gleichen Orientierung wie Fig. 1.

[0036] Erfnungsgemäß handelt es sich bei dem neu vorgeschlagenen Stutzen 1, wie in einer beispielhaften Ausführungsform in Fig. 3 in einer Ansicht entsprechend Fig. 1 dargestellt, nun um ein Tiefziehteil, das sich aber ebenfalls an der Geometrie des VDA-Stutzens orientiert. Der dargestellte rohrförmige Stutzen 1, der zur Verbindung mit einem rohrförmigen Stecker 13 bzw. 18 (siehe Fig. 11 bis Fig. 14) gestaltet ist, um an Rohren, Schläuchen oder Gehäusen eine steckbare, axial sichernd verrastbare und beschädigungsfrei lösbare Steckverbindung zu bilden, ist mit einem ersten Ende 2 mit einem Rohr und/oder einem Schlauch und/oder einem Gehäuse verbindbar. Dabei ist am äußersten Rand des Endes 2 vorzugsweise eine konische Einführfase ausgebildet, an welche sich ein Einpress- oder Lötbereich anschließt.

[0037] Mit dem gegenüberliegenden zweiten Ende 3 kann der Stutzen 1 abdichtend in den rohrförmigen Stecker 13, 18 eingeführt und dort verrastet werden. Auch das zweite Ende 3 weist vorzugsweise eine konische Einführfase auf, der sich zur Mitte des Stutzens 1 ein Dichtbereich anschließt.

[0038] Dazu weist der Stutzen 1 mindestens eine am Außenumfang zumindest teilweise umlaufende Rastschulter oder eine Rastkante 4 auf. Diese Rastkante 4 ist am rohr- oder schlauchseitigen Ende einer vom steckerseitigen Außenumfang ansteigenden Schräge 5 ausgebildet und geht in eine sich bezüglich des steckerseitigen Außenumfangs dahinter anschließenden Rastfläche 6 über, die im Wesentlichen quer zur Längsachse des Stutzens 1 orientiert ist. Dieser Stutzen 1 ist eine Version ohne Verdreh sicherung und ohne klassische Rastfeder nut bzw. Rastfeder schlitz. Vielmehr dienen hier die Rastkante 4 und die Rastfläche 6 als Auflagefläche für zumindest eine Rastfeder 16 am Stecker 13 bzw. 18, durch welche die Steckverbindung in axialer Richtung zusammengehalten wird, sobald der Stutzen 1 in den Stecker 13, 18 vollständig eingesteckt ist, die Rastfeder 16 dabei über die Rastkante 4 unter elastischer Verformung übergeschoben wurde, dahinter auf die Mittelachse des Stutzens 1 zurückfedert und so ein Zurückziehen des Stutzens 1 verhindert. Diese Funktionalität, die in gleichartiger Weise bei allen erfungsgemäß Ausführungsformen realisiert ist, ist bei den gattungsgemäß Kupplungen wohl bekannt.

[0039] Alle Teile des Stutzens 1, einschließlich der zumindest einen Rastschulter oder Rastkante 4 und vorzugsweise der Schräge 5, sind einstückig als Tiefziehteil aus Metall ausgeführt.

[0040] Wie insbesondere im Längsschnitt der Fig. 4 durch den oben beschriebenen Stutzen 1 erkennbar ist, setzt sich das erste Ende 2 aus zwei aneinander direkt anschließenden Abschnitten mit unterschiedlichem Durchmesser zusammen, wobei vorzugsweise der Abschnitt mit größerem Durchmesser näher an der Rastschulter bzw. Rastkante 4 liegt. Die Schulter 12, die den Über-

gang zwischen den Abschnitten mit unterschiedlichem Durchmesser bildet, bildet die Angriffsfläche für ein Werkzeug zum Einpressen des Stutzens 1 in ein Gehäuse oder in ein Rohr aus.

[0041] Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform eines Stutzens 1 ist in den Fig. 5 und 6 dargestellt. Zur Verrastung mit einem rohrförmigen Stecker weist der Stutzen 1 eine Rastfedernut 7 auf, die einstückig mit dem gesamten Stutzen 1 ausgeführt ist, und wobei die gesamte Anordnung als Tiefziehteil aus Metall ausgeführt ist. Bevorzugt sind hier wieder feuerverzinktes Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl. Die Rastschulter bzw. Rastkante 4 ist wieder anschließend an eine Schrägleiste 5 ausgebildet, in gleicher Weise wie für die Ausführungsform der Fig. 3 und 4, und bildet den oberen Rand der steckerseitigen Wand 8 der Rastfedernut 7, wie im Längsschnitt der Fig. 6 gut zu erkennen ist. Die Wand 8 entspricht hier der Rastfläche 6 der zuvor beschriebenen Ausführungsform des Stutzens 1. Die Rastfedernut 7 begrenzt die axiale Position einer Rastfeder 16 am Stecker 13 bzw. 18 in beiden Richtungen.

[0042] Die der steckerseitigen Wand 8 der Rastfedernut 7 entgegengesetzt angeordnete Begrenzung der Rastfedernut 7 ist durch einen einstückig mit dem Stutzen 1 ausgeführten Rastring 11 gebildet. Damit entfällt die Notwendigkeit eines separaten Rastringes, der in einem zusätzlichen Herstellungsschritt mit dem Stutzen 1 verbunden werden müsste.

[0043] Auch der Stutzen 1 gemäß den Fig. 5 und 6 weist bevorzugt ein erstes Ende 2 auf, das aus zwei aneinander direkt anschließenden Abschnitten mit unterschiedlichem Durchmesser besteht, wobei vorzugsweise der Abschnitt mit größerem Durchmesser näher an der Rastfedernut 7 liegt.

[0044] Eine herkömmliche Konstruktion eines Stutzens 1 mit integrierter Verdreh sicherung durch radial weragende Nocken oder Erhebungen ist in den Fig. 7 in einer Ansicht von schräg vorne und in Fig. 8 im Längsschnitt in gleicher Orientierung dargestellt. Auch diese bekannte Ausführungsform ist ein in der Herstellung aufwendiger Dreh-Fräs-Teil.

[0045] Ein erfindungsgemäßer Stutzen 1 als Tiefziehteil, vorzugsweise aus feuerverzinktem Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl, und mit einer Verdreh sicherung ist in schräger Seitenansicht in Fig. 9 dargestellt. Axial benachbart mit und/oder überlappend mit einer Rastschulter oder Rastkante 4 oder auch einer allfälligen Rastfedernut 7 bei anderen Ausführungsformen des Stutzens 1 ist als Verdreh sicherung zumindest eine die Rastschulter oder Rastkante 4 oder Rastfedernut 7 radial zumindest teilweise überragende Nocke 9 vorhanden. Vorzugsweise sind zwei Nocken 9 einander diametral gegenüberliegend angeordnet. Die Nocke 9 kann beispielsweise aus dem Material des Stutzens 1 durch Kaltverformen, z.B. Bördeln oder Herausdrücken von Lappen, hergestellt sein.

[0046] In Fig. 9 ist eine alternative Ausführungsform dargestellt, gemäß welcher die zumindest eine Nocke 9 an einem separat gefertigten und mit dem Stutzen 1 fest verbundenen Verschluss ring 10 ausgebildet ist. Dieser Verschlussring 10 ist vorzugsweise aus Metall, vorzugsweise aus feuerverzinktem Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl, ausgeführt und vorteilhafterweise auf den Stutzen 1 aufgepresst oder damit verlötet oder verschweißt.

[0047] Wie der Längsschnitt der Fig 10 zeigt, sind die Nocken 9 als ringförmige Erhebungen am Verschlussring 10 ausgebildet. Der Verschlussring 10 selbst ist auf die Rastfläche 6 hin offen. Der Verschlussring 10 kann vorteilhafterweise auch eine mögliche Kippung der Kupplung auf dem Stutzen 1 reduzieren oder gänzlich verhindern.

[0048] Vorzugsweise an zwei einander gegenüberliegenden Stellen entlang des Umfangs des Verschlussringes 10 sind an dessen äußerem vorderen Rand Ausnehmungen 19 ausgearbeitet, die sich über einen Teil des Umfangs des Verschlussringes 10 erstrecken. Diese Ausnehmungen 19 des Verschlussringes 10 bilden mit dem axial gegenüberliegenden umfangsmäßigen Abschnitt der Rastfläche 6 des Stutzens 1 eine Rastfedernut 20, ähnlich einer allein am Stutzen 1 ausgebildeten Rastfedernut 7 wie in Fig. 5 oder 6 dargestellt. Auch die Rastfedernut 20 begrenzt die axiale Position einer Rastfeder 16 am Stecker 13 bzw. 18 in beiden Richtungen. Die Erfindung betrifft neben dem Stutzen selbst auch eine erfindungsgemäße Steckverbindung an Rohren und Schläuchen, die zur Verbindung eines erfindungsgemäßen rohrförmigen Stutzens 1 wie beispiel-

haft in den Fig. 3 bis 6, 9 und 10 dargestellt und oben beschrieben, mit einem rohrförmigen Stecker dient. In bekannter Weise können der Stutzen 1 und der komplementäre Stecker jeweils mit ihren Enden mit einem Gehäuse, einem Rohr und/oder einem Schlauch verbunden werden oder sind daran ausgebildet. Mit ihren anderen Enden sind des Stutzen 1 und der Stecker abdichtend ineinander steckbar und axial sichernd miteinander verrastbar, vorzugsweise mittels zumindest einer über zumindest einen Teil des Umfangs des Stutzens 1 die Rastschulter oder Rastkante 4 hintergreifenden oder in die Rastfeder 7 eingreifenden Rastfeder 16.

[0049] Die Fig. 11 zeigt eine Stecker 13/Stutzen 1 - Verbindung in gestecktem Zustand. Ein rohrförmiger Stutzen 1 entsprechend der Ausführungsform der Fig. 5 und Fig. 6 ist in einen rohrförmigen Stecker 13 eingesteckt, der beispielhaft in Form einer 90gradigen Schlauchtülle ausgebildet ist. Zur fluiddichten Abdichtung der Steckverbindung ist zumindest ein Dichtelement 14, beispielsweise eine Lippendichtung oder ein O-Ring eingesetzt. Ein Sicherungsring 15 schließt die Dichtringnut. Eine Rastfeder 16, die in entsprechenden Haltestrukturen des Steckers 13 gehalten ist, liegt bei zur Gänze eingeschobenem Stutzen 1 hinter der Rastkante 4 zumindest über einen Teil des Umfangs des Stutzens 1 innerhalb der Rastfeder 7 und sichert so die Verbindung zwischen Stecker 13 und Stutzen 1 in axialer Richtung.

[0050] Eine Steckverbindung eines tüllenförmigen Steckers 13 wie in Fig. 11 mit einem Stutzen 1 mit Verdreh sicherung entsprechend einer Ausführungsform nach den Fig. 9 und Fig. 10 ist in Fig. 12 dargestellt. Die Fluiddichtheit wird wieder über zumindest ein Dichtelement 14 und wenn nötig einen Sicherungsring 15 gewährleistet, und eine Rastfeder 16 sichert die Steckverbindung in axialer Richtung durch zumindest teilweises Hintergreifen der Rastkante 4 am Stutzen 1.

[0051] Wie bereits im Zusammenhang mit Fig. 9 und Fig. 10 erläutert wurde, ist eine Verschluss ring 10 mit dem Stutzen 1 verbunden. Ein Teilbereich des Umfangs des Verschlusssrings 10 kann auf seiner auf die Rastkante 4 zugewandten Seite mit der Rastfläche 6 zusammen eine Aufnahmenut bilden, die von der Funktion her der Rastfeder 7 entspricht.

[0052] Am Verschluserring 10 ausgebildete Nocken 9 kommen bei in Umfangsrichtung korrekt positioniertem Stutzen 1 in Ausnehmungen 17 am inneren Randbereich des Steckers 13 zu liegen und sorgen derart für eine in Umfangsrichtung genau vorgegebene Ausrichtung von Stecker 13 und Stutzen 1 zueinander.

[0053] Fig. 13 zeigt eine Steckverbindung eines Stutzens 1 in einer Ausführungsform gemäß den Fig. 5 und Fig. 6 mit einer anders als in Fig. 11 und Fig. 12 ausgeführten, weiteren Ausführungs form eines Steckers 18. Diese Steckerform kommt beispielsweise für Kühlwasser-Schlauchanschlüsse in der Automobilindustrie zum Einsatz.

[0054] Wie Fig. 14 zeigt, kann auch eine derartige Steckverbindung eines Steckers 18 mit einem Stutzen 1 beispielsweise in einer Gestaltung gemäß den Fig. 9 und Fig. 10 mit einer Verdreh sicherung ausgestattet sein, die beispielsweise wieder durch Aufnahme zumindest einer Nocke 9 an einem Verschluserring 10 in eine Aufnahme 17 am Stecker 18 gebildet ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Stutzen
- 2 Erstes Ende
- 3 Zweites Ende
- 4 Rastkante
- 5 Schrägen
- 6 Rastfläche
- 7 Rastfedernut
- 8 Wand der Rastfedernut
- 9 Nocke
- 10 Verschlussring
- 11 Rastring
- 12 Schulter
- 13 Stecker
- 14 Lippendichtung
- 15 Sicherungsring
- 16 Rastfeder
- 17 Ausnehmung
- 18 Stecker
- 19 Ausschnitt
- 20 Rastfedernut

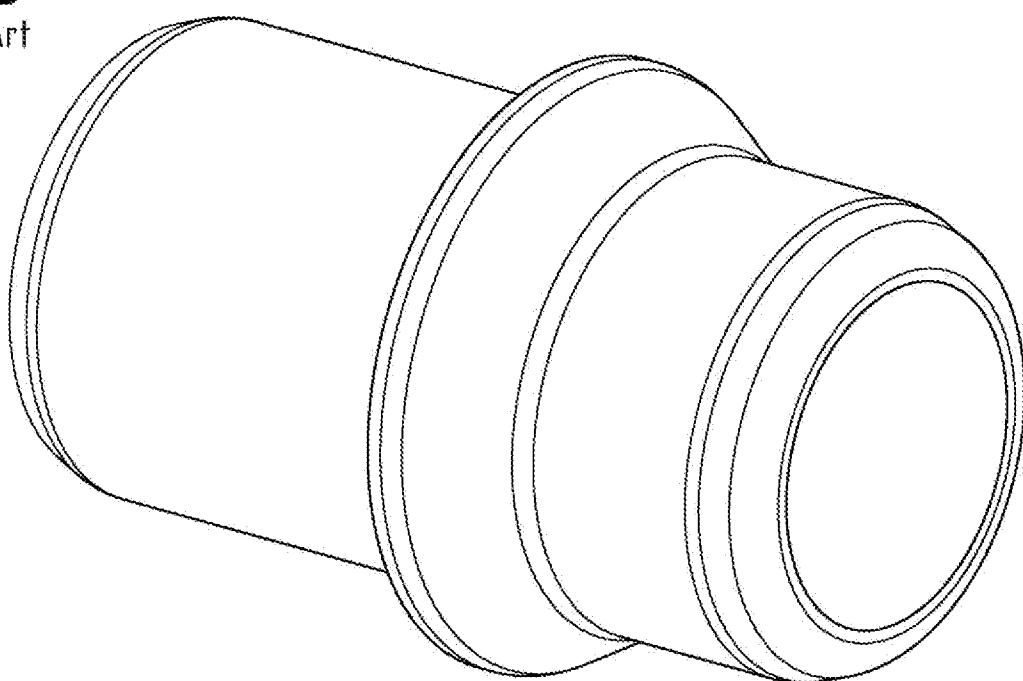
Patentansprüche

1. Rohrförmiger Stutzen (1) für eine Steckverbindung an Rohren und Schläuchen, zur Verbindung mit einem rohrförmigen Stecker (13, 18), wobei der Stutzen (1) mit einem Ende (2) mit einem Rohr und/oder einem Schlauch und/oder einem Gehäuse verbindbar und mit dem anderen Ende (3) abdichtend mit dem rohrförmigen Stecker (13, 18) ineinander steckbar und axial sichernd verrastbar ist, wobei der Stutzen (1) mindestens eine am Außenumfang zu mindest teilweise umlaufende Rastschulter oder Rastkante (4) aufweist, die aus einer vom steckerseitigen Außenumfang ansteigenden Schräge (5) und einer sich bezüglich des steckerseitigen Außenumfangs dahinter anschließenden Rastfläche (6) gebildet ist, wobei der Stutzen (1) einschließlich der zumindest einen Rastschulter oder Rastkante (4) einstückig als Tiefziehteil aus Metall ausgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass axial benachbart mit und/oder überlappend mit einer Rastschulter oder Rastkante (4) oder Rastfedernut (7) eine Verdreh sicherung in Form von zumindest einer die Rastschulter oder Rastkante (4) oder Rastfedernut (7) radial überragenden Nocke (9) vorhanden ist.
2. Stutzen (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stutzen (1) einstückig mit zumindest einer Rastfedernut (7) als Tiefziehteil aus Metall ausgeführt ist, wobei die Rastschulter oder Rastkante (4) den oberen Rand der steckerseitigen Wand (8) der Rastfedernut (7) bildet.
3. Stutzen (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stutzen (1) einschließlich der Schräge (5), der Rastschulter oder Rastkante (4) oder der Rastfedernut (7) aus feuerverzinktem Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl ausgeführt ist.
4. Stutzen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Nocke (9) aus dem Material des Stutzens (1) durch Kaltverformen, z.B. Bördeln oder Herausdrücken von Lappen, hergestellt ist.
5. Stutzen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nocke (9) an einem separat gefertigten und mit dem Stutzen (1) fest verbundenen Verschlussring (10) ausgebildet ist.
6. Stutzen nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Verschlussring (10) zumindest eine Ausnehmung (19) ausgearbeitet ist, die zusammen mit der Rastfläche (6) eine Rastfedernut (20) bildet.
7. Stutzen nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlussring (10) aus Metall, vorzugsweise aus feuerverzinktem Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl, ausgeführt ist.
8. Stutzen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlussring (10) auf den Stutzen (1) aufgepresst oder damit verlötet oder verschweißt wird.
9. Steckverbindung an Rohren und Schläuchen, zur Verbindung eines rohrförmigen Stutzens (1) mit einem rohrförmigen Stecker (13, 18), wobei Stutzen (1) und Stecker (13, 18) jeweils mit ihren Enden (2) mit einem Rohr und/oder einem Schlauch verbindbar und mit ihren anderen Enden (3) abdichtend ineinander steckbar und axial sichernd miteinander verrastbar sind, **gekennzeichnet durch** einen Stutzen (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

Fig.1

Prior Art

**Fig.2**

Prior Art

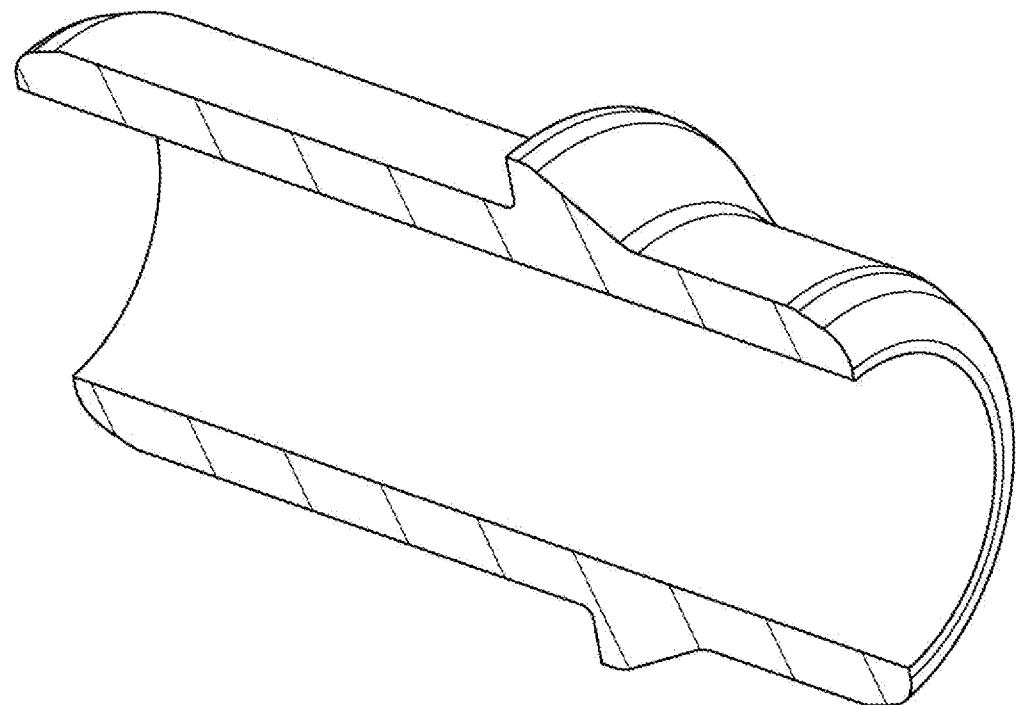


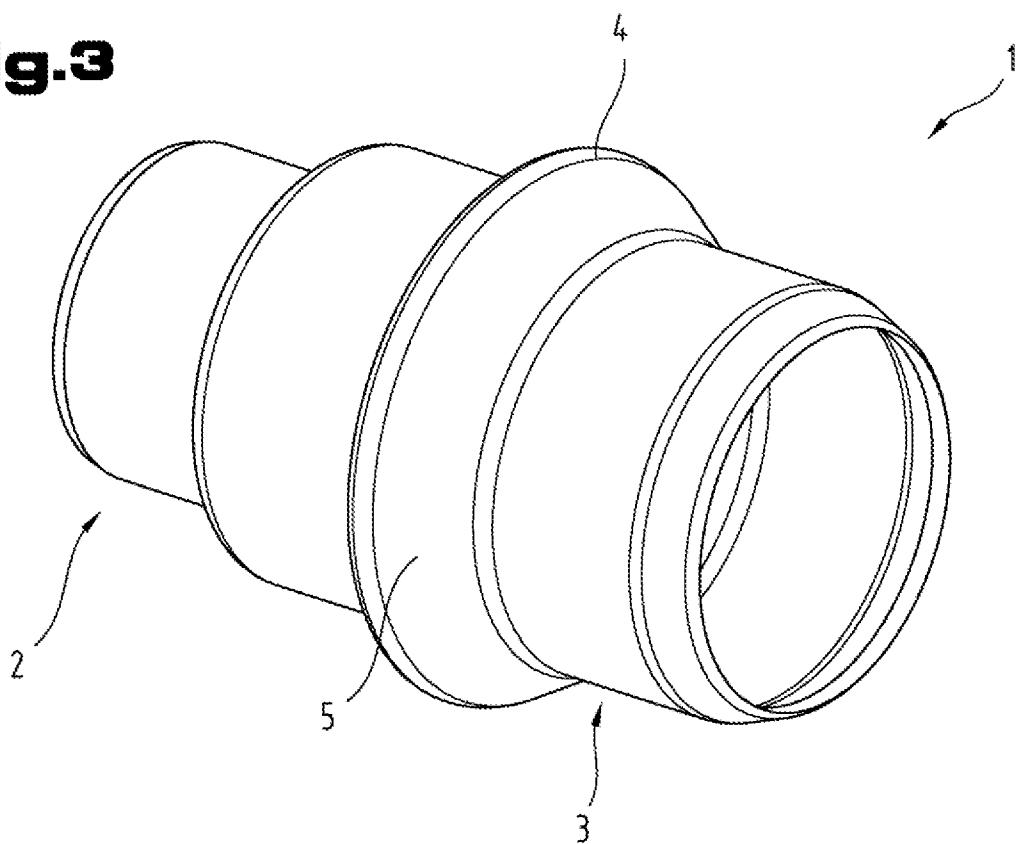
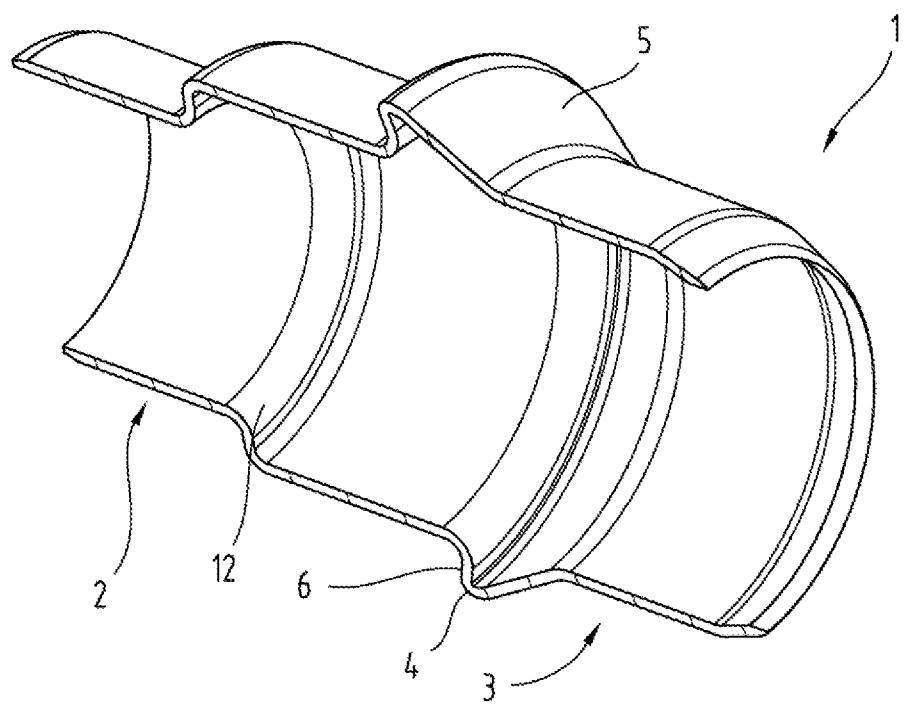
Fig.3**Fig.4**

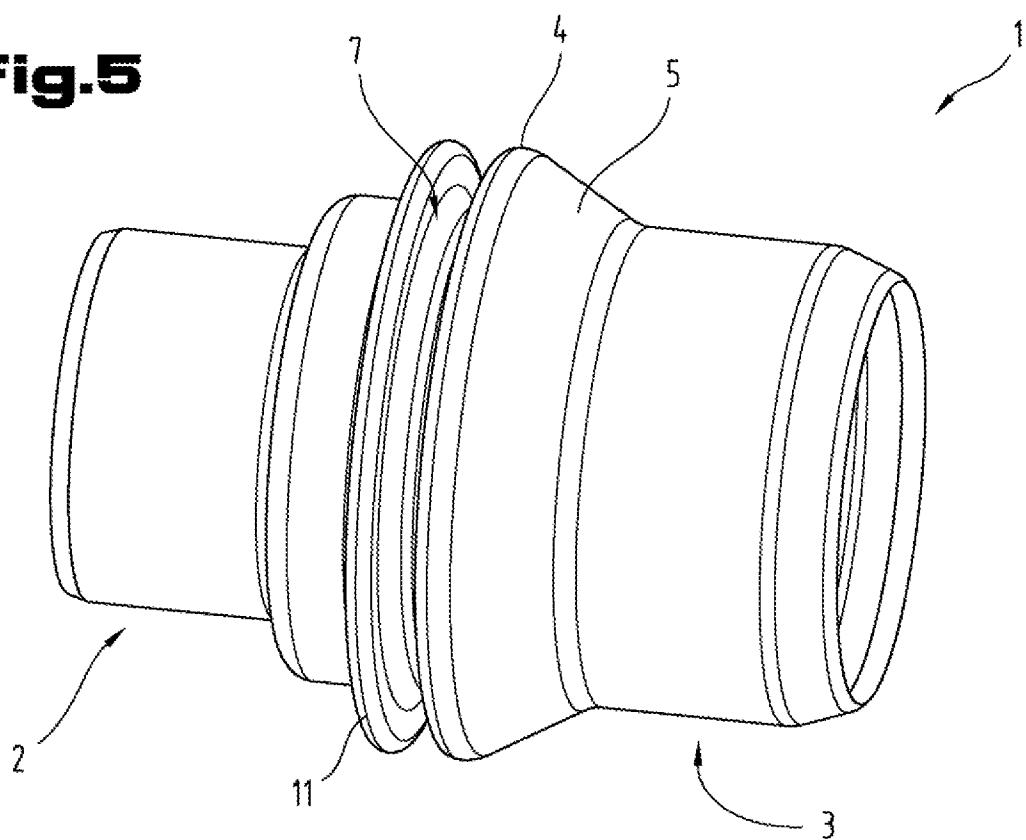
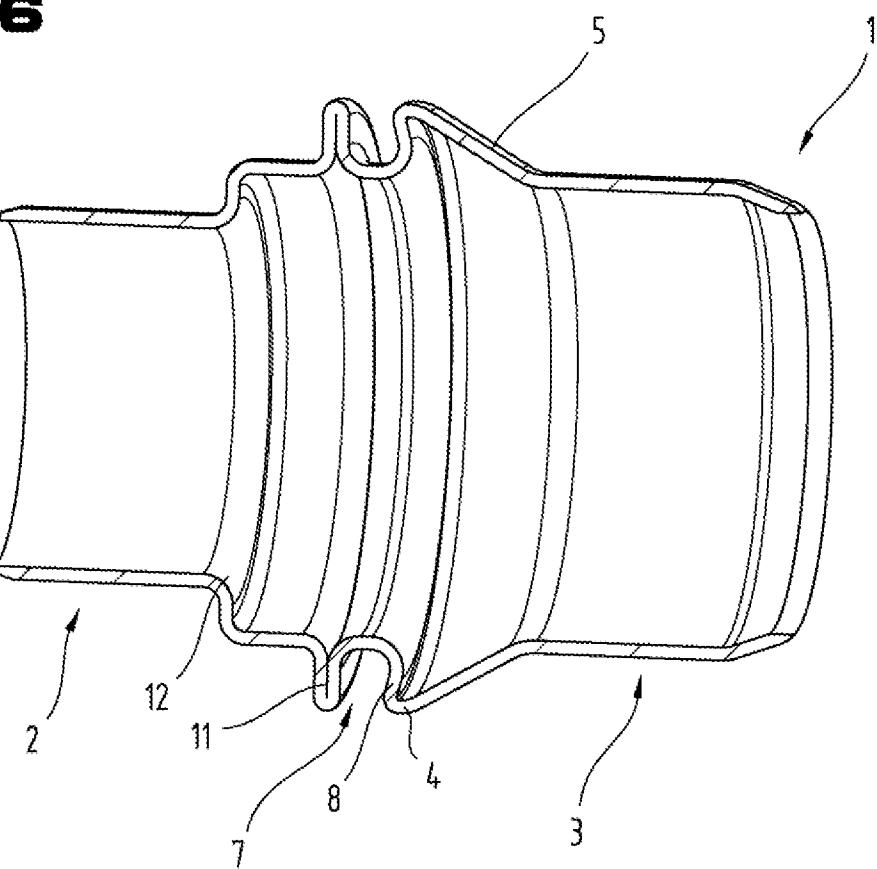
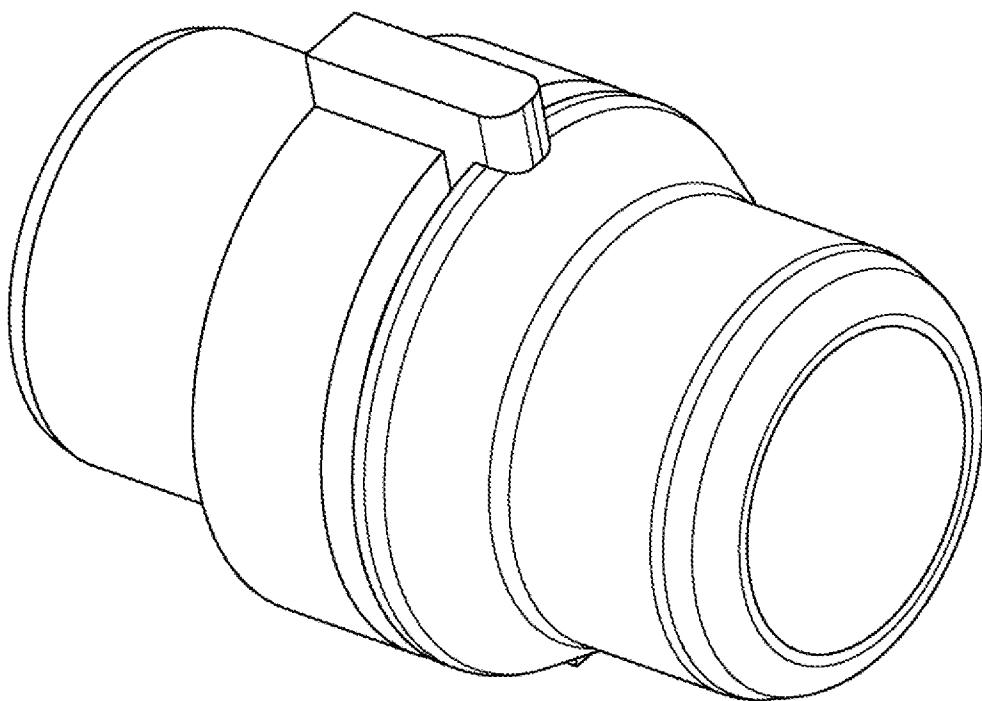
Fig.5**Fig.6**

Fig.7

Prior Art

**Fig.8**

Prior Art

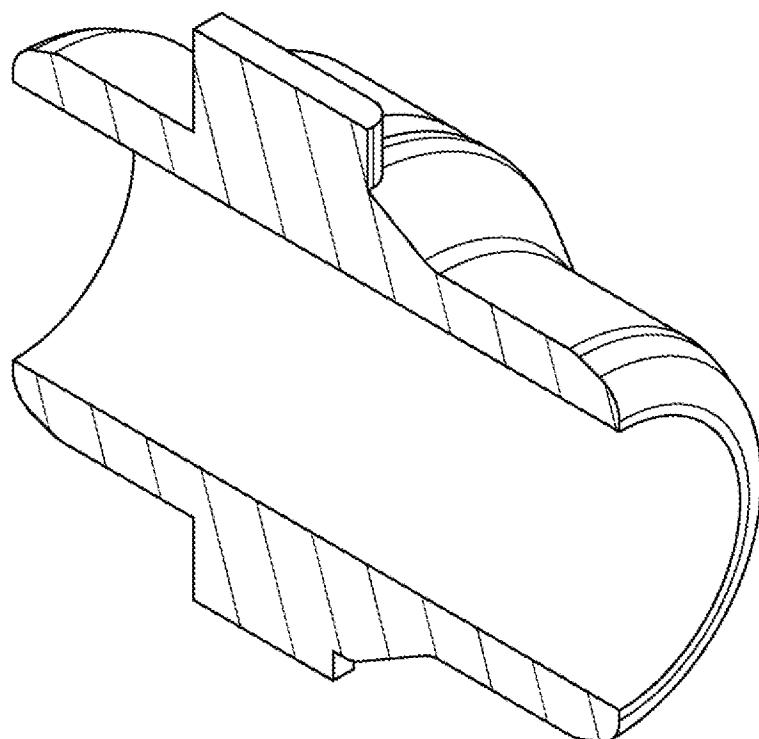


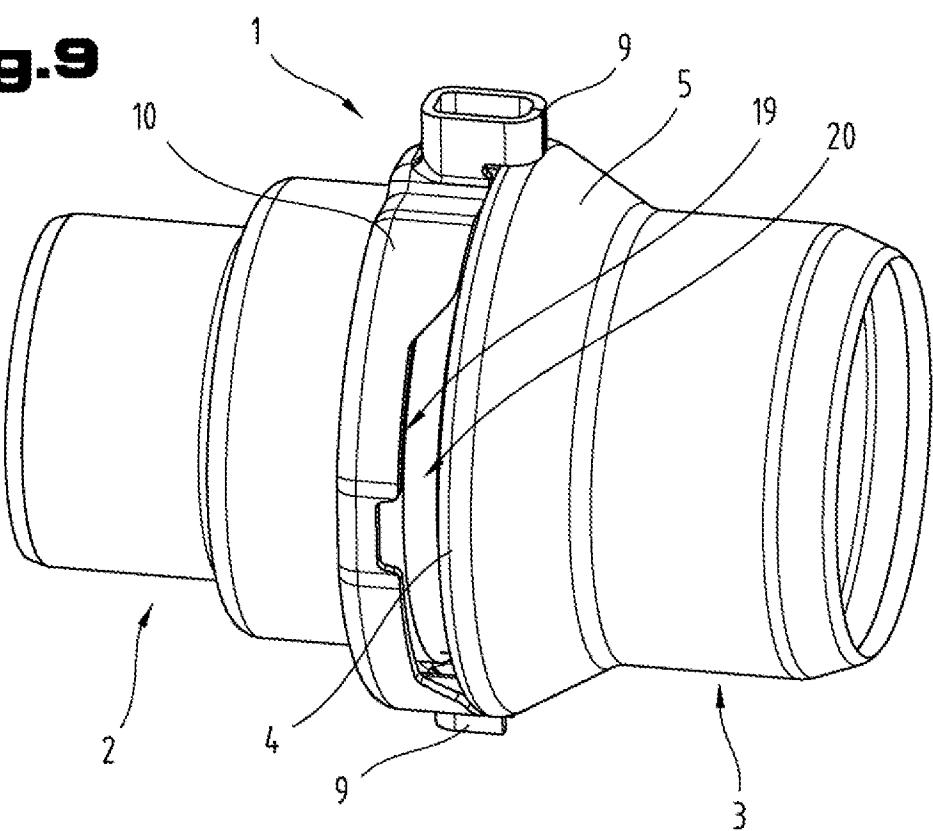
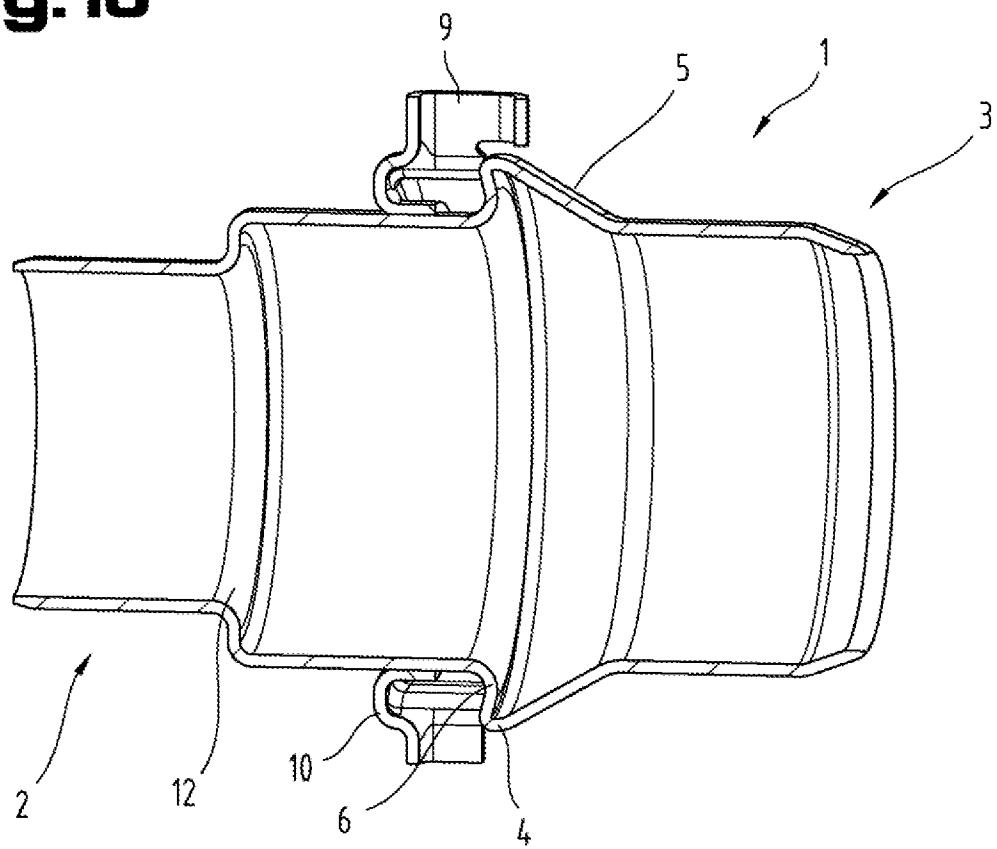
Fig.9**Fig.10**

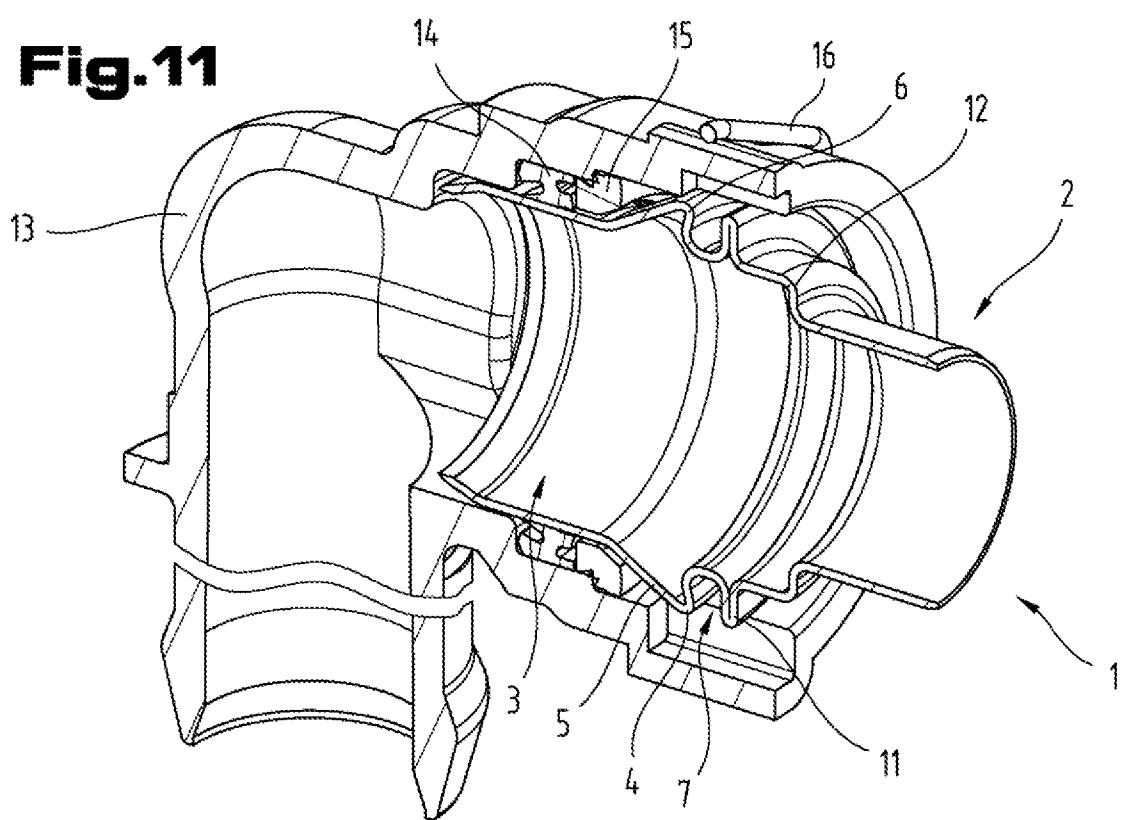
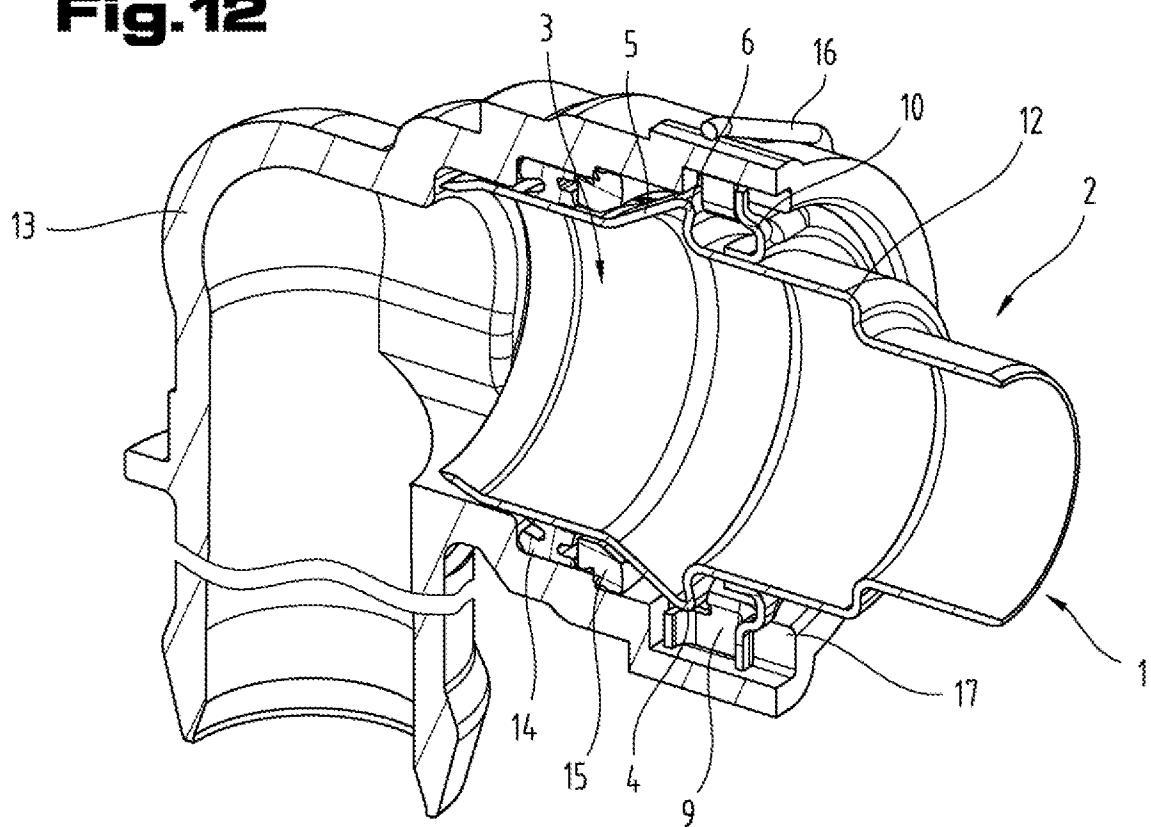
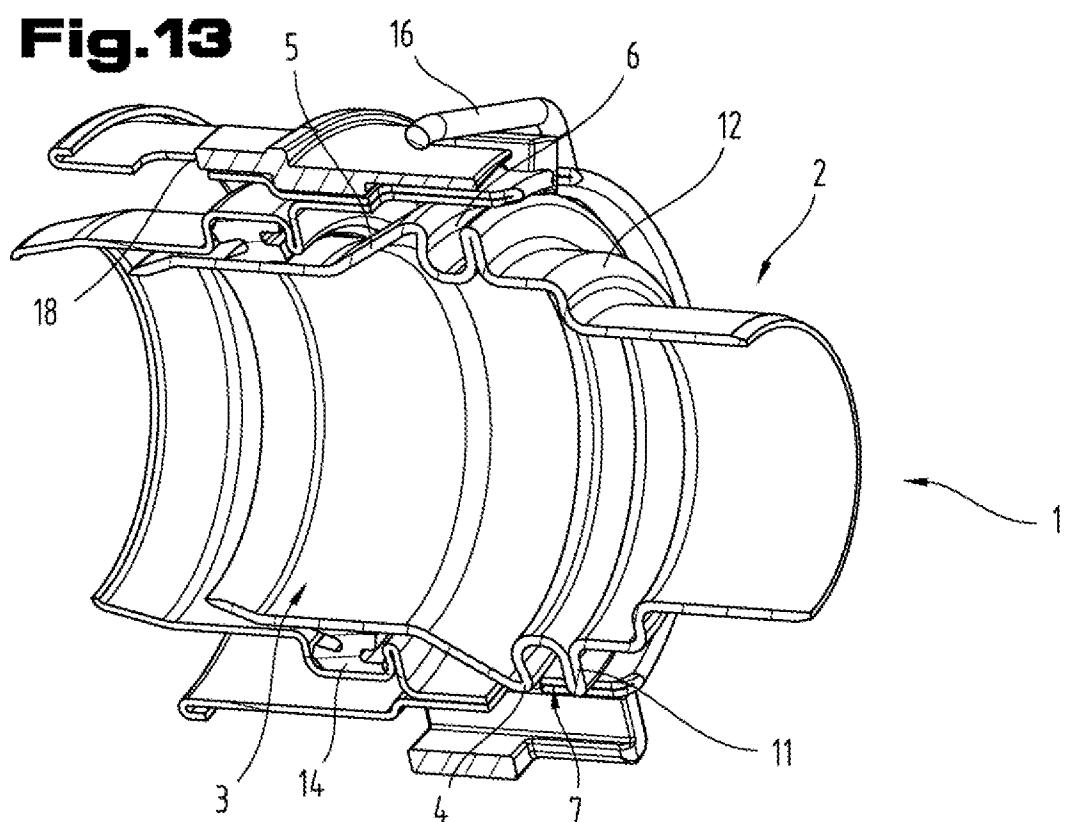
Fig.11**Fig.12**

Fig.13**Fig.14**