

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Juli 2023 (20.07.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/133605 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16L 37/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2023/060003

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Januar 2023 (10.01.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A50006/2022 11. Januar 2022 (11.01.2022) AT

(71) Anmelder: HENN GMBH & CO KG. [AT/AT]; Steine-
bach 21, 6850 Dornbirn (AT).

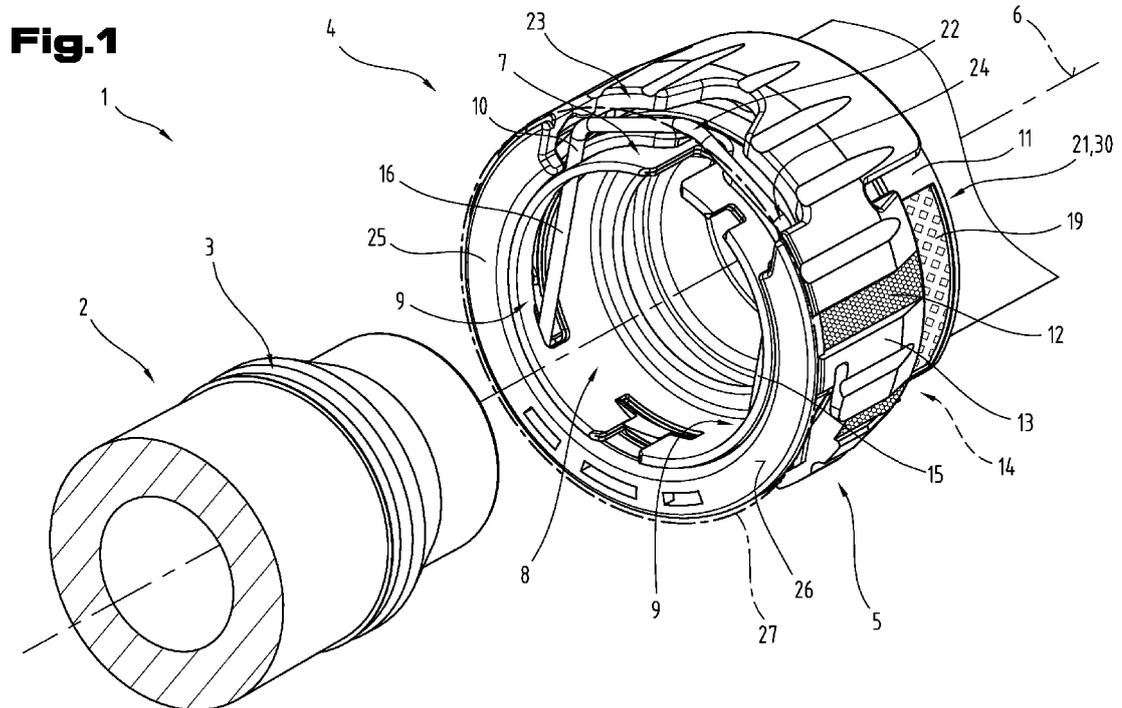
(72) Erfinder: HOHLFELD, Sven; Reuteweg 5, 6710 Nenzing
(AT).

(74) Anwalt: ANWÄLTE BURGER UND PARTNER
RECHTSANWALT GMBH; Rosenauerweg 16, 4580
Windischgarsten (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: PLUG ASSEMBLY COMPRISING A PLUG CONNECTOR AND A MATING PLUG CONNECTOR

(54) Bezeichnung: STECKERBAUGRUPPE MIT EINEM STECKVERBINDER UND EINEM GEGENSTECKVERBINDER



(57) Abstract: The invention relates to a plug assembly (1) for connecting lines for liquid or gaseous media. The plug assembly (1) comprises a mating plug connector (2), which has a securing groove (3), and a plug connector (4). The plug connector (4) comprises a locking element (10) which is designed to secure the plug connector (4) relative to the mating plug connector (2). The plug assembly (1) additionally comprises a first display element (11), said first display element (11) being coupled to the plug connector (4) and having at least one location marking (14), and a second display element (13). The second display element (13) can be rotated relative to the first display element (11) about a central axis (6) of the plug assembly (1) between a release position and a secured position, and at least one position marking (12) is formed on the second display element (13). When the second display element (13) is in the



WO 2023/133605 A1

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

secured position, the at least one location marking (14) together with the at least one position marking (12) forms a complementary or corresponding appearance (17).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Steckerbaugruppe (1) zum Verbinden von Leitungen für flüssige oder gasförmige Medien. Die Steckerbaugruppe (1) umfasst einen Gegensteckverbinder (2) mit einer Sicherungsnut (3) und einen Steckverbinder (4). Der Steckverbinder (4) umfasst ein Arretierungselement (10), welches zum Sichern des Steckverbinders (4) relativ zum Gegensteckverbinder (2) vorgesehen ist. Weiters umfasst die Steckerbaugruppe (1) ein erstes Anzeigeelement (11), wobei das erste Anzeigeelement (11) mit dem Steckverbinder (4) gekoppelt ist und zumindest eine Lagemarkierung (14) aufweist, und ein zweites Anzeigeelement (13), wobei das zweite Anzeigeelement (13) um eine Mittelachse (6) der Steckerbaugruppe (1) relativ zum ersten Anzeigeelement (11) zwischen einer Freigabeposition und einer Sicherungsposition drehbar ist, und wobei am zweiten Anzeigeelement (13) zumindest eine Positionsmarkierung (12) ausgebildet ist, wobei in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements (13) die zumindest eine Lagemarkierung (14) mit der zumindest einen Positionsmarkierung (12) ein sich ergänzendes bzw. korrespondierendes Erscheinungsbild (17) ausbildet.

- 1 -

STECKERBAUGRUPPE MIT EINEM STECKVERBINDER UND EINEM GEGEN-
STECKVERBINDER

Die Erfindung betrifft eine Steckerbaugruppe zum Verbinden und Sichern von Leitungen für
5 flüssige oder gasförmige Medien zwischen einem Steckverbinder und einem Gegensteckver-
binder.

Aus der WO 2018/144902 A1, der WO 2018/102213 A1 und der EP 3 179 148 A1 sind di-
verse Steckerbaugruppen bekannt. Die aus diesen Dokumenten bekannten Steckerbaugruppen
weisen den Nachteil auf, dass nicht eindeutig festzustellen ist, ob die Steckerbaugruppe rich-
10 tig miteinander gefügt ist, bzw. ob sich die Steckerbaugruppe in gesichertem Zustand befin-
det.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu über-
winden und eine Steckerbaugruppe zur Verfügung zu stellen, welche die Kontrollierbarkeit
der korrekten Verbindung verbessern.

15 Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung und ein Verfahren gemäß den Ansprüchen gelöst.

Erfindungsgemäß ist eine Steckerbaugruppe zum Verbinden von Leitungen für flüssige oder
gasförmige Medien ausgebildet. Die Steckerbaugruppe umfasst

- einen Gegensteckverbinder mit einer Sicherungsnut;
- und einen Steckverbinder mit einem offenen Endbereich.

20 Der Steckverbinder umfasst

- - einen ersten Mantelabschnitt, welcher einen Aufnahmeraum zur Aufnahme eines Teilbe-
reichs des Gegensteckverbinders im offenen Endbereich des Steckverbinders aufweist, wobei
im ersten Mantelabschnitt zumindest eine Durchtrittsöffnungen ausgebildet ist;
- - ein Arretierungselement, welches zum Sichern des Steckverbinders relativ zum Gegen-
25 steckverbinder vorgesehen ist, wobei die zumindest eine Durchtrittsöffnungen zur Aufnahme
des Arretierungselements ausgebildet ist, und wobei das Arretierungs-element zwischen einer
Arretierposition und einer Öffnungsposition verlagerbar ist, wobei das Arretierungselement in
der Arretierposition in die Sicherungsnut eingreift.

- 2 -

Die Steckerbaugruppe ist dabei derart ausgebildet,

- dass die Steckerbaugruppe ein erstes Anzeigeelement umfasst, wobei das erste Anzeigeelement mit dem Steckverbinder gekoppelt ist und zumindest eine Lagemarkierung aufweist;

5 - dass die Steckerbaugruppe ein zweites Anzeigeelement umfasst, wobei das zweite Anzeigeelement um eine Mittelachse der Steckerbaugruppe relativ zum ersten Anzeigeelement zwischen einer Freigabeposition und einer Sicherungsposition drehbar ist.

Die erfindungsgemäße Steckerbaugruppe bringt den Vorteil, dass mittels der Lagemarkierung am ersten Anzeigeelement und mittels dem zweiten Anzeigeelement klar erkennbar gemacht werden kann, ob die Steckerbaugruppe in die Arretierposition verlagert ist, sofern das zweite
10 Anzeigeelement im Zusammenwirken mit der Lagemarkierung positioniert ist.

Ferner kann vorgesehen sein, dass am zweiten Anzeigeelement zumindest eine Positionsmarkierung ausgebildet ist, wobei in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements die zumindest eine Lagemarkierung mit der zumindest einen Positionsmarkierung ein sich ergänzendes bzw. korrespondierendes Erscheinungsbild ausbildet.

15 Die erfindungsgemäße Steckerbaugruppe bringt den Vorteil, dass durch die erfindungsgemäße Ausbildung des ersten Anzeigeelements in Kombination mit dem zweiten Anzeigeelement eindeutig erkennbar gemacht werden kann, ob die Steckerbaugruppe korrekt zusammengefügt ist und ob das erste Anzeigeelement in der Sicherungsposition positioniert ist und somit die Steckerbaugruppe korrekt geschlossen ist. Weiters kann es zweckmäßig sein, wenn
20 das sich ergänzende bzw. korrespondierende Erscheinungsbild im Sicherungszustand des zweiten Anzeigeelements ein geradliniger Strich ist, der sich aus der Positionsmarkierung und der Lagemarkierung zusammensetzt. Dies bringt den Vorteil, dass die Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements gegenüber dem ersten Anzeigeelement besonders einfach zu erkennen ist. Es kann vorteilhaft sein, wenn die Positionsmarkierung und die Lagemarkierung in
25 einer Signalfarbe ausgebildet sind. Somit ist die Erkennung der Positionierung des zweiten Anzeigeelements gegenüber dem ersten Anzeigeelement weiters verbessert.

Ferner kann vorgesehen sein, dass das zweite Anzeigeelement mit dem ersten Anzeigeelement gekoppelt ist und drehbar am ersten Anzeigeelement gelagert ist. Es kann vorgesehen sein, dass das zweite Anzeigeelement gegenüber dem ersten Anzeigeelement in Axialrichtung
30 entlang der Mittelachse mittels eines Koppelbereichs gehalten ist, wobei der Koppelbereich von zumindest einer Anschlagfläche am zweiten Anzeigeelement und einer

- 3 -

Gegenanschlagfläche am ersten Anzeigeelement gebildet ist. Dabei ist vorteilhaft, dass das zweite Anzeigeelement unverlierbar mit dem ersten Anzeigeelement mittels des Koppelbereichs verbunden ist. Gleichzeitig ist das zweite Anzeigeelement in weiterer Folge mit dem Steckverbinder gekoppelt, da das erste Anzeigeelement mit dem Steckverbinder gekoppelt ist.
5 Dadurch ist das zweite Anzeigeelement derart am ersten Anzeigeelement gelagert, dass es um die Mittelachse der Steckerbaugruppe verdrehbar ist.

Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das sich ergänzende bzw. korrespondierende Erscheinungsbild eine maschinenlesbare Codierung ist. Die maschinenlesbare Codierung kann in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements beispielsweise ein vollständiger QR-
10 Code, ein 3D-Code oder ein Strichcode sein. Die maschinenlesbare Codierung ist somit nur auslesbar, wenn das zweite Anzeigeelement in der Sicherungsposition ist. Vorteilhaft ist dabei, dass die Sicherheit der Steckerbaugruppe erhöht ist. Es kann vorteilhaft sein, wenn die maschinelesbare Codierung nach dem korrekten Zusammenbau der Steckerbaugruppe ausgelesen wird und der korrekte Zusammenbau der Steckerbaugruppe, gegebenenfalls mit Metadaten
15 bzw. Zusatzinformationen der einzelnen Bauteile der Steckerbaugruppe, in einer Datenbank vermerkt wird.

Vorteilhaft ist auch eine Ausprägung, gemäß welcher vorgesehen sein kann, dass das erste Anzeigeelement eine erste Lagemarkierung und eine zweite Lagemarkierung aufweist, wobei die Lagemarkierungen an einer radial außenliegender Umfangsfläche des ersten Anzeigeelements in Umfangsrichtung zueinander beabstandet angeordnet sind, und dass das zweite Anzeigeelement eine erste Positionsmarkierung und eine zweite Positionsmarkierung aufweist, wobei die Positionsmarkierungen an einer radial außenliegenden Umfangsfläche des zweiten Anzeigeelements in Umfangsrichtung zueinander beabstandet angeordnet sind, wobei in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements die Lagemarkierungen mit den Positionsmarkierungen ein erstes und ein zweites sich ergänzendes bzw. korrespondierendes Erscheinungsbild ausbilden. Vorteilhaft ist dabei, dass am Außenbereich der Steckerbaugruppe die Einsehbarkeit der Lage- bzw. Positionsmarkierungen verbessert ist. Ist beispielsweise eine Lage- bzw. Positionsmarkierung aus dem Sichtbereich des Bedieners der Steckerbaugruppe gedreht, so kann zumindest die zweite Lage- bzw. Positionsmarkierung und in weiterer Folge
25
30 das zweite Erscheinungsbild vom Bediener gesichtet werden.

- 4 -

Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, dass das zweite Anzeigeelement eine Ausnehmung aufweist, wobei am ersten Anzeigeelement ein erster Informationsträger angeordnet ist, wobei der erste Informationsträger vom zweiten Anzeigeelement überdeckt ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement in der Sicherungsposition befindet, und wobei der erste Informationsträger durch die Ausnehmung von außen sichtbar ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement in der Freigabeposition befindet. Vorteilhaft ist dabei, dass die Positionierung des zweiten Anzeigeelements gegenüber dem ersten Anzeigeelement zusätzlich mit dem ersten Informationsträger von einem Bediener der Steckerbaugruppe bestimmbar ist. Beispielfhaft kann der erste Informationsträger den Schriftzug „geöffnet“ beinhalten. Da der erste Informationsträger nur einsehbar ist, wenn das zweite Anzeigeelement in der Freigabeposition ist, kann somit die Bestimmung der Positionierung des zweiten Anzeigeelements verbessert werden. Damit ist in weiterer Folge die Sicherheit der Steckerbaugruppe beim Zusammenbau derselben erhöht. Darüber hinaus kann es vorteilhaft sein, dass der erste Informationsträger maschinenauslesbar ist.

Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn das zweite Anzeigeelement eine Ausnehmung aufweist, wobei am ersten Anzeigeelement ein zweiter Informationsträger angeordnet ist, wobei der zweite Informationsträger vom zweiten Anzeigeelement überdeckt ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement in der Freigabeposition befindet, und wobei der zweite Informationsträger durch die Ausnehmung von außen sichtbar ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement in der Sicherungsposition befindet. Es ergibt sich dadurch der Vorteil, dass die Sicherheit der Steckerbaugruppe erhöht ist. Es kann auch von Vorteil sein, wenn der zweite Informationsträger maschinenauslesbar ist. Da der zweite Informationsträger von einem Benutzer der Steckerbaugruppe nur einsehbar ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement in der Sicherungsposition ist, kann der zweite Informationsträger nur ausgelesen werden, wenn die Steckerbaugruppe gesichert ist. Es ist denkbar, dass nach dem korrekten Sichern der Steckerbaugruppe der zweite Informationsträger maschinell ausgelesen wird und, gegebenenfalls mit Zusatzinformationen zu der Steckerbaugruppe, der Inhalt des zweiten Informationsträgers in einer Datenbank erfasst wird.

Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass am zweiten Anzeigeelement eine Rastnase ausgebildet ist, wobei die Rastnase an der Innenfläche des zweiten Anzeigeelements radial nach innen vorstehen ausgebildet ist, und dass am ersten Anzeigeelement eine erste Rastvertiefung und eine zweite Rastvertiefung ausgebildet sind, wobei die Rastnase in der

- 5 -

Sicherungsposition mit der ersten Rastvertiefung und in der Freigabeposition mit der zweiten Rastvertiefung im Eingriff ist. Vorteilhaft ist dabei, dass das erste Anzeigeelement in der Sicherungsposition und der Freigabeposition derart positionierbar ist, dass vom Bediener der Steckerbaugruppe ein Kraftaufwand notwendig ist, um die Rastnase durch eine Drehbewegung und ein resultierendes elastisches Verformen des ersten Anzeigeelement aus der ersten oder der zweiten Rastvertiefung drehbar zu entfernen bzw. auszudrehen. Weiters ergibt sich der vorteilhafte Effekt, dass durch diese Ausgestaltung der Bediener der Steckerbaugruppe ein haptisches Feedback zu den Positionen des zweiten Anzeigeelements erfährt.

Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das zweite Anzeigeelement in Umfangsrichtung verteilte radial innenliegende Führungselemente aufweist, wobei die Führungselemente jeweils eine Führungsfläche und jeweils eine Anschlagfläche aufweisen, und dass das erste Anzeigeelement eine Gegenfläche und eine Gegenanschlagfläche aufweist, wobei im gekoppelten Zustand des ersten Anzeigeelements mit dem zweiten Anzeigeelement die jeweilige Führungsfläche der Führungselemente in Berührung mit der Gegenfläche sind. Vorteilhaft ist dabei, dass eine Mittelachse des zweiten Anzeigeelements mit der Mittelachse der Steckerbaugruppe fluchtend ausgerichtet ist. Es kann das zweite Anzeigeelement lagerichtig gegenüber dem ersten Anzeigeelement und dem Steckverbinder positioniert werden.

Gemäß einer besonderen Ausprägung ist es möglich, dass im gekoppelten Zustand des ersten Anzeigeelements mit dem zweiten Anzeigeelement, das erste Anzeigeelement und das zweite Anzeigeelement mittels der jeweiligen Anschlagfläche der Führungselemente und der Gegenanschlagfläche in Axialrichtung zueinander gesichert sind. Vorteilhaft ist dabei, dass das zweite Anzeigeelement nicht ohne erkennbare Schäden vom ersten Anzeigeelement und somit vom Steckverbinder entfernt werden kann.

Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die Führungselemente an einer vom offenen Endbereich abgewandten Seite jeweils eine Abschrägung aufweisen. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass das zweite Anzeigeelement mit dem ersten Anzeigeelement gefügt werden kann.

Weiters kann es zweckmäßig sein, wenn das zweite Anzeigeelement ein erstes Flügelement und ein zweites Flügelement aufweist, wobei die Führungselement am zweiten Anzeigeelement radial innenliegend und im Bereich des ersten und des zweiten Flügelements angeordnet sind. Vorteilhaft ist dabei, dass das Fügen des zweiten Anzeigeelements mit dem ersten

- 6 -

Anzeigeelement vereinfacht ist, da sich das erste und zweite Flügelement beim Fügen elastisch verformen.

Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn am ersten Anzeigeelement ein erster Drehanschlag und ein zweiter Drehanschlag ausgebildet sind und dass am zweiten Anzeigeelement ein Sperrelement ausgebildet ist, wobei mittels des Sperrelementes und der zwei Drehanschläge eine Verdrehung des zweiten Anzeigeelements gegenüber dem ersten Anzeigeelement zwischen der Freigabeposition und der Sicherungsposition begrenzt ist. Dabei ist von Vorteil, dass das zweite Anzeigeelement nicht über die Freigabeposition bzw. die Sicherungsposition hinausgedreht werden kann, was eine inkorrekte Positionierung oder eine gestörte Funktionsweise der Steckerbaugruppe bewirken kann.

Ferner kann vorgesehen sein, dass das zweite Anzeigeelement um einen Winkel von 90° drehbar zwischen der Freigabeposition und der Sicherungsposition ausgebildet ist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Positionsmarkierung im Bereich des Winkels von 90° verdreht wird und somit eine einfache Einsehbarkeit des korrespondierenden Erscheinungsbildes gewährleistet ist, da die Positionsmarkierung nicht bis in einen Bereich außerhalb des Sichtfeldes eines Benutzers der Steckerbaugruppe verdreht werden kann.

Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass am zweiten Anzeigeelement im offenen Endbereich des Steckverbinders zumindest in einem Teilbereich eines Umfangs des zweiten Anzeigeelements eine stirnseitige Wandung mit einer normal zur Mittelachse ausgerichteten Abschlussfläche ausgebildet ist, wobei die stirnseitige Wandung L-förmig radial nach innen gezogen ausgebildet ist. Vorteilhaft ist dabei, dass die Wandung eine Einhausung der Baugruppe umfassend das erste Anzeigeelement und das Arretierungselement ausbildet und somit eine Schutzfunktion hat.

Vorteilhaft ist auch eine Ausprägung, gemäß welcher vorgesehen sein kann, dass das zweite Anzeigeelement im Bereich des ersten Mantelabschnitts eine Aussparung aufweist, und dass das erste Anzeigeelement eine erste Kuhle und eine zweite Kuhle aufweist, und dass das Arretierungselement an einem ersten Schenkel einen ersten L-förmigen Endbereich und an einem zweiten Schenkel einen zweiten L-förmigen Endbereich aufweist, wobei das Arretierungselement in einer Freigabeposition des zweiten Anzeigeelements durch die Aussparung hindurch bewegbar bzw. durch die Aussparung radial nach außen bewegbar ist, bis die L-förmigen Endbereiche des Arretierungselements in den Kuhlen eingreifend positioniert sind. Vorteilhaft

- 7 -

ist dabei, dass eine lichte Weite zwischen dem ersten Schenkel und dem zweiten Schenkel bei Positionierung der L-förmigen Endbereiche in den Kuhlen gegenüber der ursprünglichen lichten Weite, wenn das Arretierungselement in der ursprünglichen Lage positioniert ist, vergrößert ist. Sind die L-förmigen Endbereich des Arretierungselements in den Kuhlen, ist das Arretierungselement in der Öffnungsposition positioniert, wodurch ein erleichtertes Fügen des Steckverbinders mit dem Gegensteckverbinder ermöglicht ist.

Ferner kann es zweckmäßig sein, dass der erste L-förmige Endbereich und der zweite L-förmige Endbereich entlang einer am ersten Anzeigeelement radial außenliegenden Gleitfläche führbar sind, wenn das Arretierungselement radial aus der Aussparung nach außen bewegt wird. Vorteilhaft ist dabei, dass das Positionieren des Arretierungselements in die Öffnungsposition erleichtert ist.

Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn das Arretierungselement als U-förmiges Federelement ausgebildet ist, wobei ein Anschlagbereich des Arretierungselements mit einem Gegenanschlag des zweiten Anzeigeelements als Verdrehsicherung für das zweite Anzeigeelement ausgebildet ist. Vorteilhaft ist dabei, dass das zweite Anzeigeelement nicht in die Sicherungsposition überführbar ist, wenn das Arretierungselement nicht in der Arretierposition ist.

Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, dass der Anschlagbereich in der Arretierposition des Arretierungselements gegenüber dem Gegenanschlag eingriffsfrei ist, sodass das zweite Anzeigeelement in die Sicherungsposition drehbar ist. Damit ist die Sicherheit gegen unsachgemäße Verwendung der Steckerbaugruppe verbessert, da ein korrektes Fügen des Steckverbinders mit dem Gegensteckverbinder notwendig ist, um das zweite Anzeigeelement in die Sicherungsposition drehen zu können.

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 Ansicht einer ersten Ausgestaltungsform der Steckerbaugruppe in geöffnetem bzw. nicht verbundenem Zustand;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausgestaltungsform der Steckerbaugruppe in geschlossenem bzw. verbundenem Zustand;

- 8 -

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Steckverbinders, des Arretierungselements und des ersten Anzeigeelements;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des zweiten Anzeigeelements.

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.

Weiters sei festgehalten, dass entsprechend der Bezugszeichenliste Begriffe aus der Bezugszeichenliste mit und/oder ohne bestimmten Index in der Beschreibung der Offenbarung verwendet werden. Sofern eine genaue Differenzierung der Begriffe hinsichtlich deren spezifischer Ausgestaltungsform nicht notwendig ist, werden keine Indizes verwendet. Im Umkehrschluss kann beispielsweise ein Führungselement 38a von einem Führungselement 38b entsprechend der jeweiligen Beschreibung differenziert bzw. unterschieden werden, wobei beides weiterhin ein Führungselement 38 ist.

In der Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausgestaltungsform der Steckerbaugruppe 1 in geöffnetem bzw. nicht verbundenem Zustand gezeigt. Die Steckerbaugruppe 1 umfasst einen Gegensteckverbinder 2, welcher eine Sicherungsnut 3 aufweist. Weiters umfasst die Steckerbaugruppe 1 einen Steckverbinder 4 mit einem offenen Endbereich 5. Der Steckverbinder 4 und der Gegensteckverbinder 2 sind entlang der einer Mittelachse 6 angeordnet. Der Steckverbinder 4 weist einen ersten Mantelabschnitt 7 auf, welcher offene Mantelabschnitt 7 einen Aufnahmeraum 8 zur Aufnahme von zumindest einem Teilbereich des Gegensteckverbinders 2 ausbildet. Im ersten Mantelabschnitt 7 des Steckverbinders 4 ist zumindest eine Durchtrittsöffnung 9 bzw. sind insbesondere zwei Durchtrittsöffnungen 9 vorgesehen. Der Steckverbinder 4 umfasst weiters ein Arretierungselement 10, welches zumindest teilweise in den Durchtrittsöffnungen 9 positioniert ist und welches Arretierungselement 10 zwischen einer Arretierposition und einer Öffnungsposition verlagerbar ist.

Weiters umfasst die Steckerbaugruppe 1 ein erstes Anzeigeelement 11, welches eine Lagemarkierung 14 aufweist, und ein zweites Anzeigeelement 13, welches eine Positionsmarkierung 12 aufweist. Die Steckerbaugruppe 1 ist in Fig. 1 in geöffnetem und nicht zusammengefügtem Zustand dargestellt. Die Steckerbaugruppe 1 wird zusammengefügt, indem der Gegensteckverbinder 2 in den Aufnahmeraum 8 des ersten Mantelabschnitts 7 des Steckverbinders 4 eingeführt wird, wobei das Arretierungselement 10 bzw. der erste Schenkel 15 und der zweite Schenkel 16 des Arretierungselements 10 in die Sicherungsnut 3 eingreifen und somit der Gegensteckverbinder 2 und der Steckverbinder 4 in Axialrichtung gegenseitig gesichert sind.

Das erste Anzeigeelement 11 ist mit dem Steckverbinder 4 gekoppelt. Das zweite Anzeigeelement 13 ist gegenüber dem ersten Anzeigeelement 11 in Axialrichtung entlang der Mittelachse 6 lagefest positioniert und gegenüber dem ersten Anzeigeelement 11 zwischen einer Freigabeposition und einer Sicherungsposition verdrehbar. Werden der Steckverbinder 4 und der Gegensteckverbinder 2 zusammengefügt und mittels des Arretierungselementes 10 gegenseitig gesichert sind, kann das zweite Anzeigeelement 13 von der Freigabeposition in die Sicherungsposition verdreht werden. Ist das zweite Anzeigeelement 13 in der Sicherungsposition, so kann das Arretierungselement 10 nicht mehr in die Öffnungsposition gebracht werden und verbleibt in der Arretierposition. Die Überführbarkeit des Arretierungselementes 10 von der Öffnungsposition in die Arretierposition und vice versa wird anhand der Fig. 3 und Fig. 4 näher erläutert. Angenommen das zweite Anzeigeelement 13 befindet sich in der Sicherungsposition, so bilden die Positionsmarkierung 12 und die Lagemarkierung 14 ein sich ergänzendes bzw. korrespondierendes Erscheinungsbild 17, welches in Fig. 2 dargestellt ist.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausgestaltungsform würde das korrespondierende Erscheinungsbild 17 durch einen durchgehenden Strich ausgebildet sein, welcher sich aus der Lagemarkierung 14 und der Positionsmarkierung 12 zusammensetzt. Es ist auch denkbar, dass das korrespondierende Erscheinungsbild 17 eine maschinenlesbare Darstellung sein kann, wie beispielsweise ein Strichcode, ein QR-Code oder ein dreidimensionaler Code. Ist das zweite Anzeigeelement 13 in der Freigabeposition, so ist die maschinenlesbare Darstellung nicht maschinell auslesbar, da die Teilbereiche der maschinenlesbaren Darstellung in Umfangsrichtung voneinander getrennt sind und kein korrespondierendes Erscheinungsbild 17 darstellen.

Am ersten Anzeigeelement 13 bzw. auf einer Umfangsfläche 18 des ersten Anzeigeelements 13 ist ein erster Informationsträger 19 ausgebildet. Weiters ist an einer Umfangsfläche 20 des

- 10 -

zweiten Anzeigeelements 13 eine erste Ausnehmung 21 ausgebildet. Der erste Informationsträger 19 ist, wie in Fig. 1 dargestellt, in der Freigabeposition des zweiten Anzeigeelements 13 durch die Ausnehmung 21 von außen sichtbar. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausgestaltungsform ist der erste Informationsträger 19 ein Schriftzug. Wird das zweite Anzeigeelement 13 in die Sicherungsposition gedreht, so wird der erste Informationsträger 19 vom zweiten Anzeigeelement 13 verdeckt, was den korrekten Verschluss der Steckerbaugruppe 1 anzeigt.

Das Arretierungselement 10 weist einen Anschlagbereich 22 auf. Das Weitem weist das zweite Anzeigeelement 13 eine Aussparung 23 auf, wobei in einem Randbereich der Aussparung 23 am zweiten Anzeigeelement 13 ein Gegenanschlag 24 ausgebildet sein kann. Befindet sich das zweite Anzeigeelement 13 nicht im Arretierzustand, wird ein Verdrehen des zweiten Anzeigeelements 13 in die Sicherungsposition mittels des Anschlagbereiches 22 und dem Gegenanschlag 24 verhindert, indem der Gegenanschlag 24 am Anschlagbereich 22 anstößt und das zweite Anzeigeelement 13 nicht über den Anschlagbereich 22 verdreht werden kann.

Weiters weist das zweite Anzeigeelement 13 eine stirnseitige Wandung 25 mit einer Abschlussfläche 26 auf. Die Wandung 25 ist zumindest in einem Teilbereich eines Umfangs 27 des zweiten Anzeigeelement 13 ausgebildet. Die Wandung 25 ist L-förmig ausgebildet, wobei die Wandung 25 von der Umfangsfläche 20 des zweiten Anzeigeelements 13 ausgehend radial nach innen ausgebildet ist.

In der Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht einer möglichen zweiten Ausgestaltungsform der Steckerbaugruppe 1 in geschlossenem bzw. verbundenem Zustand gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in der vorangegangenen Fig. 1 verwendet werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die detaillierte Beschreibung in der vorangegangenen Fig. 1 hingewiesen bzw. Bezug genommen.

In der Fig. 2 ist der Gegensteckverbinder 2 mit dem Steckverbinder 4 im Eingriff bzw. zusammengeführt. Das zweite Anzeigeelement 13 befindet sich in der Sicherungsposition. An der Umfangsfläche 18 des ersten Anzeigeelements 11 sind eine erste Lagemarkierung 14a und eine zweite Lagemarkierung 14b ausgebildet. An der Umfangsfläche 20 des zweiten Anzeigeelements 13 sind eine erste Positionsmarkierung 12a und eine zweite Positionsmarkierung 12b ausgebildet. Da, wie in der Beschreibung der Fig. 1 näher erläutert, das zweite Anzeigeelement 13 in eine Sicherungsposition überführt ist, bildet die erste Lagemarkierung 14a mit der ersten Positionsmarkierung 12a ein korrespondierendes erstes Erscheinungsbild 28

- 11 -

und bildet die zweite Lagemarkierung 14b mit der zweiten Positionsmarkierung 12b ein korrespondierendes zweites Erscheinungsbild 29.

In der beschriebenen Ausgestaltungsform ist das erste Erscheinungsbild 28 und das zweite Erscheinungsbild 29 jeweils ein durchgehender Strich. Wie in der Beschreibung zu Fig. 1 an-
5 merkt, ist es denkbar, dass das korrespondierende Erscheinungsbild 29 oder 28 eine maschinenlesbare Darstellung sein kann, wie beispielsweise ein Strichcode, ein QR-Code oder ein dreidimensionaler Code, welche maschinenlesbare Darstellung nur in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements 13 maschinell auslesbar ist

Das zweite Anzeigeelement 13 weist weiters eine zweite Ausnehmung 30 auf. Befindet sich
10 das zweite Anzeigeelement 13 in der Freigabeposition, so können die erste Lagemarkierung 14a und die zweite Lagemarkierung 14b von der Umfangsfläche 20 des zweiten Anzeigeelements 13 verdeckt sein. Befindet sich das zweite Anzeigeelement 13 in der Sicherungsposition, so sind die erste Lagemarkierung 14a und die zweite Lagemarkierung 14b durch die
15 zweite Ausnehmung 30 von außen sichtbar. Weiters ist an der Umfangsfläche 18 des ersten Anzeigeelements 11 ein zweiter Informationsträger 31 ausgebildet. Ist das zweite Anzeigeelement 13 in der Freigabeposition, wird der zweite Informationsträger 31 von der Umfangsfläche 20 des zweiten Anzeigeelements 13 verdeckt. Ist das zweite Anzeigeelement 13 in der Sicherungsposition ist der zweite Informationsträger 31 durch die zweite Ausnehmung 30 von
20 außen sichtbar. Der zweite Informationsträger 31 kann eine maschinenlesbare Darstellung, wie beispielsweise ein Strichcode, ein QR-Code oder ein dreidimensionaler Code sein, wobei der zweite Informationsträger 31 nur in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements 13 maschinell auslesbar ist. Beispielsweise ist denkbar, dass nach dem korrekten Zusammenbau der Steckerbaugruppe 1 und dem Sichern der Steckerbaugruppe 1 mittels Verdrehen des
25 zweiten Anzeigeelements 13 in die Sicherungsposition, der zweite Informationsträger 31 maschinell ausgelesen wird, und der korrekte Verschluss der Steckerbaugruppe 1 in einer Datenbank mit etwaigen Metainformationen zu den verwendeten Bauteilen der Steckerbaugruppe 1 hinterlegt wird.

Am Gegensteckverbinder 2 kann eine Flanschplatte 52 ausgebildet sein. Die Flanschplatte 52 kann beispielsweise zur Montage des Gegensteckverbinders 2 an einer Wand, insbesondere
30 einer Wand in einem Flugzeug oder Fahrzeug, verwendet werden, wobei die

- 12 -

Steckerbaugruppe 1 zum Verbinden von Leitungen vor und hinter der Wand verwendet werden kann. Ein derart ausgebildeter Gegensteckverbinder 2 kann als Wanddurchführung bezeichnet werden.

5 In der Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht des Steckverbinders 4, des Arretierungselements 10 und des ersten Anzeigeelements 11 gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in den vorangegangenen Fig. 1 und Fig. 2 verwendet werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die detaillierte Beschreibung in den vorangegangenen Fig. 1 und Fig. 2 hingewiesen bzw. Bezug genommen.

10 In Fig. 3 ist das zweite Anzeigeelement 13 ausgeblendet. Es werden in folgender Beschreibung Merkmale des ersten Anzeigeelements 11 beschrieben, die unmittelbar mit dem zweiten Anzeigeelement 13 in Wechselwirkung sind. Um die Zusammenhänge besser verständlich darlegen zu können ist die folgende Beschreibung in Zusammenschau mit Fig. 4 zu lesen. Dazu zeigt Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des zweiten Anzeigeelements 13, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in den voran-

15

Am ersten Anzeigeelement 11 sind eine erste Rastvertiefung 32 und eine zweite Rastvertiefung 33 ausgebildet, wobei die erste Rastvertiefung 32 und die zweite Rastvertiefung 33 radial außenliegend und in Umfangsrichtung verteilt am ersten Anzeigeelement 11 ausgebildet sind. Die erste Rastvertiefung 32 ist dabei in Umfangsrichtung um 90° um die Mittelachse 6 verdreht zur zweiten Rastvertiefung 33 ausgebildet. Am zweiten Anzeigeelement 13 ist eine Rastnase 34 ausgebildet. Ist das zweite Anzeigeelement 13 in der Sicherungsposition, so ist die Rastnase 34 mit der ersten Rastvertiefung 32 in Eingriff. Ist das zweite Anzeigeelement 13 in der Freigabeposition, so ist die Rastnase 34 mit der zweiten Rastvertiefung 33 in Eingriff. Somit erhält der Benutzer der Steckerbaugruppe 1 beim Verdrehen des zweiten Anzeigeelements 13 in die Sicherungsposition oder in die Freigabeposition eine haptische Rückmeldung, ob das zweite Anzeigeelement 13 vollständig in die jeweilige Position verdreht wurde.

20

25

Weiters weist das erste Anzeigeelement 11 einen ersten Drehanschlag 35 und einen zweiten Drehanschlag 36 auf. Am zweiten Anzeigeelement 13 ist radial innenliegend ein Sperrelement 37 ausgebildet. Das Sperrelement 37 verhindert im Zusammenwirken mit dem ersten Drehanschlag 35 und dem zweiten Drehanschlag 36, dass das zweite Anzeigeelement 13 über

30

die Sicherungsposition hinaus in Richtung weg von der Freigabeposition und über die Freigabeposition hinaus in Richtung weg von der Sicherungsposition verdreht werden kann.

Weiters weist das zweite Anzeigeelement 13 mehrere radial innenliegende Führungselemente 38a bis 38f auf, wobei an jedem Führungselement 38 eine Führungsfläche 39 und eine Anschlagfläche 40 ausgebildet ist. In Zusammenhang mit den Führungselementen 38a bis 38f, weist das erste Anzeigeelement 11 radial außenliegend eine Gegenfläche 41 und eine Gegenanschlagfläche 42 auf. Im zusammengebauten Zustand des Steckverbinders 4 mit dem ersten Anzeigeelement 11 und dem zweiten Anzeigeelement 13 berühren sich die Gegenfläche 41 und die jeweiligen Führungsflächen 39 der Führungselemente 38a bis 38f, womit das zweite Anzeigeelement 13 gegenüber dem ersten Anzeigeelement 11 zentrisch positioniert bzw. gelagert ist. Im zusammengebauten Zustand des Steckverbinders 4 mit dem ersten Anzeigeelement 11 und dem zweiten Anzeigeelement 13 berühren sich weiters die Gegenanschlagfläche 42 und die jeweiligen Anschlagflächen 40 der Führungselemente 38a bis 38f, wobei das zweite Anzeigeelement 13 gegenüber dem ersten Anzeigeelement 11 in Richtung des offenen Endbereichs 5 in Axialrichtung gesichert ist. Weiters weisen die Führungselemente 38a bis 38f jeweils eine Abschrägung 43 in Richtung radial nach außen und in Richtung entgegen des offenen Endbereichs 5 auf. Mittels dieser Abschrägungen 43 ist beim Zusammenbau des Steckverbinders 4 das zweite Anzeigeelement 13 gegenüber dem ersten Anzeigeelement 11 in Axialrichtung in seine bestimmungsgemäße Position überführbar, sodass die Anschlagflächen 40 der Führungselemente 38a bis 38f mit der Gegenanschlagfläche 42 in berührendem Kontakt sind.

Das zweite Anzeigeelement 13 weist ein erstes Flügelement 46 und ein zweites Flügelement 47 auf, wobei die Führungselemente 38a bis 38c am zweiten Anzeigeelement 13 radial innenliegend und im Bereich des ersten Flügelements 46 angeordnet sind und die Führungselemente 38d bis 38f am zweiten Anzeigeelement 13 radial innenliegend und im Bereich des zweiten Flügelements 47 angeordnet sind. Vorteilhaft ist dabei, dass das Fügen des zweiten Anzeigeelements 13 mit dem ersten Anzeigeelement 11 vereinfacht ist, da sich das erste Flügelement 46 und das zweite Flügelement 46 beim Fügen elastisch verformen.

Am Arretierungselement 10 sind ein erster L-förmiger Endbereich 48 und ein zweiter L-förmiger Endbereich 49 ausgebildet. Weiters weist das erste Anzeigeelement 11 eine erste Kuhle 44 und eine zweite Kuhle 45 auf. Das Arretierungselement 10 kann durch die Aussparung 23

- 14 -

im zweiten Anzeigeelement 13 in radiale Richtung zumindest teilweise aus dem Steckverbinder 4 herausgezogen werden. Dabei werden der erste L-förmiger Endbereich 48 und der zweite L-förmiger Endbereich 49 entlang einer am erste Anzeigeelement 11 radial außenliegenden Gleitfläche 50 in Richtung der ersten Kuhle 44 und der zweiten Kuhle 45 geführt, wobei sich eine lichte Weite 51 zwischen dem ersten Schenkel 15 und dem zweiten Schenkel 16 vergrößert. Ist der erste L-förmiger Endbereich 48 in der ersten Kuhle 44 positioniert und ist der zweite L-förmiger Endbereich 49 in der zweiten Kuhle 45 positioniert befindet sich das Arretierungselement 10 in der Öffnungsposition.

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.

30

Bezugszeichenaufstellung

1	Steckerbaugruppe	25	Wandung
2	Gegensteckverbinder	26	Abschlussfläche
3	Sicherungsnut	27	Umfang des zweiten Anzeigeelements
4	Steckverbinder		
5	offener Endbereich des Steckverbinders	28	erstes Erscheinungsbild
		29	zweites Erscheinungsbild
6	Mittelachse	30	zweite Ausnehmung
7	erster Mantelabschnitt des Steckverbinders	31	zweiter Informationsträger
		32	erste Rastvertiefung
8	Aufnahmeraum des ersten Mantelabschnitts	33	zweite Rastvertiefung
		34	Rastnase
9	Durchtrittsöffnung	35	erster Drehanschlag
10	Arretierungselement	36	zweiter Drehanschlag
11	erstes Anzeigeelement	37	Sperrelement
12	Positionsmarkierung	38	Führungselemente
13	zweites Anzeigeelement	39	Führungsfläche
14	Lagemarkierung	40	Anschlagfläche
15	erster Schenkel	41	Gegenfläche
16	zweiter Schenkel	42	Gegenanschlagfläche
17	korrespondierendes Erscheinungsbild	43	Abschrägung
18	Umfangsfläche des ersten Anzeigeelements	44	erste Kuhle
		45	zweite Kuhle
19	erster Informationsträger	46	ersten Flügelement
20	Umfangsfläche des zweiten Anzeigeelements	47	zweites Flügelement
		48	erster L-förmiger Endbereich
21	erste Ausnehmung	49	zweiter L-förmiger Endbereich
22	Anschlagbereich	50	Gleitfläche
23	Aussparung	51	lichte Weite
24	Gegenanschlag	52	Flanschplatte

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Steckerbaugruppe (1) zum Verbinden von Leitungen für flüssige oder gasförmige Medien, umfassend
- 5 - einen Gegensteckverbinder (2) mit einer Sicherungsnut (3);
- und einen Steckverbinder (4) mit einem offenen Endbereich (5), der Steckverbinder (4) umfassend
- - einen ersten Mantelabschnitt (7), welcher einen Aufnahmeraum (8) zur Aufnahme eines Teilbereichs des Gegensteckverbinders (2) im offenen Endbereich des Steckverbinders (4)
- 10 aufweist, wobei im ersten Mantelabschnitt (7) zumindest eine Durchtrittsöffnung (9) ausgebildet ist;
- - ein Arretierungselement (10), welches zum Sichern des Steckverbinders (4) relativ zum Gegensteckverbinder (2) vorgesehen ist, wobei die zumindest eine Durchtrittsöffnung (9) zur Aufnahme des Arretierungselements (10) ausgebildet ist, und wobei das Arretierungselement
- 15 (10) zwischen einer Arretierposition und einer Öffnungsposition verlagerbar ist, wobei das Arretierungselement (10) in der Arretierposition in die Sicherungsnut (3) eingreift, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Steckerbaugruppe (1) ein erstes Anzeigeelement (11) umfasst, wobei das erste Anzeigeelement (11) mit dem Steckverbinder (4) gekoppelt ist und zumindest eine Lagemarkierung
- 20 (14) aufweist;
- die Steckerbaugruppe (1) ein zweites Anzeigeelement (13) umfasst, wobei das zweite Anzeigeelement (13) um eine Mittelachse (6) der Steckerbaugruppe (1) relativ zum ersten Anzeigeelement (11) zwischen einer Freigabeposition und einer Sicherungsposition drehbar ist.
2. Steckerbaugruppe (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten
- 25 Anzeigeelement (13) zumindest eine Positionsmarkierung (12) ausgebildet ist, wobei in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements (13) die zumindest eine Lagemarkierung (14) mit der zumindest einen Positionsmarkierung (12) ein sich ergänzendes bzw. korrespondierendes Erscheinungsbild (17) ausbildet.
3. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Anzeigeelement (13) mit dem ersten Anzeigeelement (11) gekoppelt ist und drehbar am ersten Anzeigeelement (11) gelagert ist.
- 30

4. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das sich ergänzende bzw. korrespondierende Erscheinungsbild (17) eine maschinenlesbare Codierung ist.
5. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Anzeigeelement (11) eine erste Lagemarkierung (14a) und eine zweite Lagemarkierung (14b) aufweist, wobei die Lagemarkierungen (14a, 14b) an einer radial außenliegender Umfangsfläche (18) des ersten Anzeigeelements (11) in Umfangsrichtung zueinander beabstandet angeordnet sind, und dass das zweite Anzeigeelement (13) eine erste Positionsmarkierung (12a) und eine zweite Positionsmarkierung (12b) aufweist, wobei die Positionsmarkierungen (12a, 12b) an einer radial außenliegenden Umfangsfläche (20) des zweiten Anzeigeelements (13) in Umfangsrichtung zueinander beabstandet angeordnet sind, wobei in der Sicherungsposition des zweiten Anzeigeelements (13) die Lagemarkierungen (14a, 14b) mit den Positionsmarkierungen (12a, 12b) ein erstes und ein zweites sich ergänzendes bzw. korrespondierendes Erscheinungsbild (28, 29) ausbilden.
6. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Anzeigeelement (13) eine erste Ausnehmung (21) aufweist, wobei am ersten Anzeigeelement (11) ein erster Informationsträger (19) angeordnet ist, wobei der erste Informationsträger (19) vom zweiten Anzeigeelement (13) überdeckt ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement (13) in der Sicherungsposition befindet, und wobei der erste Informationsträger (19) durch die erste Ausnehmung (21) von außen sichtbar ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement (13) in der Freigabeposition befindet.
7. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Anzeigeelement (13) eine zweite Ausnehmung (30) aufweist, wobei am ersten Anzeigeelement (11) ein zweiter Informationsträger (31) angeordnet ist, wobei der zweite Informationsträger (31) vom zweiten Anzeigeelement (13) überdeckt ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement (13) in der Freigabeposition befindet, und wobei der zweite Informationsträger (31) durch die zweite Ausnehmung (30) von außen sichtbar ist, wenn sich das zweite Anzeigeelement (13) in der Sicherungsposition befindet.

8. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Anzeigeelement (13) eine Rastnase (34) ausgebildet ist, und dass am ersten Anzeigeelement (11) eine erste Rastvertiefung (32) und eine zweite Rastvertiefung (33) ausgebildet sind, wobei die Rastnase (34) in der Sicherungsposition mit der ersten Rastvertiefung (32) und in der Freigabeposition mit der zweiten Rastvertiefung (33) im Eingriff ist.
9. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Anzeigeelement (13) in Umfangsrichtung verteilte radial innenliegende Führungselemente (38) aufweist, wobei die Führungselemente (38) jeweils eine Führungsfläche (39) und jeweils eine Anschlagfläche (40) aufweisen, und dass das erste Anzeigeelement (11) eine Gegenfläche (41) und eine Gegenanschlagfläche (42) aufweist, wobei im gekoppelten Zustand des ersten Anzeigeelements (11) mit dem zweiten Anzeigeelement (13) die jeweilige Führungsfläche (39) der Führungselemente (38) in Berührung mit der Gegenfläche (41) sind.
10. Steckerbaugruppe (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, nach vorher, dass im gekoppelten Zustand des ersten Anzeigeelements (11) mit dem zweiten Anzeigeelement (13), das erste Anzeigeelement (11) und das zweite Anzeigeelement (13) mittels der jeweiligen Anschlagfläche (40) der Führungselemente (38) und der Gegenanschlagfläche (42) in Axialrichtung zueinander gesichert sind.
11. Steckerbaugruppe (1) nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (38) an einer vom offenen Endbereich (5) abgewandten Seite jeweils eine Abschrägung (43) aufweisen.
12. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am ersten Anzeigeelement (11) ein erster Drehanschlag (35) und ein zweiter Drehanschlag (36) ausgebildet sind und dass am zweiten Anzeigeelement (13) ein Sperrelement (37) ausgebildet ist, wobei mittels dem Sperrelement (37) und der Drehanschläge (35, 36) eine Verdrehung des zweiten Anzeigeelements (13) gegenüber dem ersten Anzeigeelement (11) zwischen der Freigabeposition und der Sicherungsposition begrenzt ist.

13. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Anzeigeelement (13) im offenen Endbereich (5) des Steckverbinders (4) zumindest in einem Teilbereich eines Umfangs (27) des zweiten Anzeigeelement (13) eine stirnseitige Wandung (25) mit einer normal zur Mittelachse (6) ausgerichteten Abschlussfläche (26) ausgebildet ist, wobei die stirnseitige Wandung (25) L-förmig radial nach innen gezogen ausgebildet ist.

14. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Anzeigeelement (13) im Bereich des ersten Mantelabschnitts (7) eine Aussparung (23) aufweist, und dass das erste Anzeigeelement (11) eine erste Kuhle (44) und eine zweite Kuhle (45) aufweist, und dass das Arretierungselement (10) an einem ersten Schenkel (15) einen ersten L-förmigen Endbereich (48) und an einem zweiten Schenkel (16) einen zweiten L-förmigen Endbereich (49) aufweist, wobei das Arretierungselement (10) in der Freigabeposition des zweiten Anzeigeelements (13) durch die Aussparung (23) hindurch bewegbar ist, bis die L-förmigen Endbereiche (48, 49) des Arretierungselements (10) in den Kuhlen (44, 45) eingreifend positioniert sind, sodass das Arretierungselement (10) in die Öffnungsposition verlagert ist.

15. Steckerbaugruppe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement (10) als U-förmiges Federelement ausgebildet ist, wobei ein Anschlagbereich (22) des Arretierungselements (10) mit einem Gegenanschlag (24) des zweiten Anzeigeelements (13) als Verdrehsicherung für das zweite Anzeigeelement (13) ausgebildet ist.

16. Steckerbaugruppe (1) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlagbereich (22) in der Arretierposition des Arretierungselements (10) gegenüber dem Gegenanschlag (24) eingriffsfrei ist, sodass das zweite Anzeigeelement (13) in die Sicherungsposition drehbar ist.

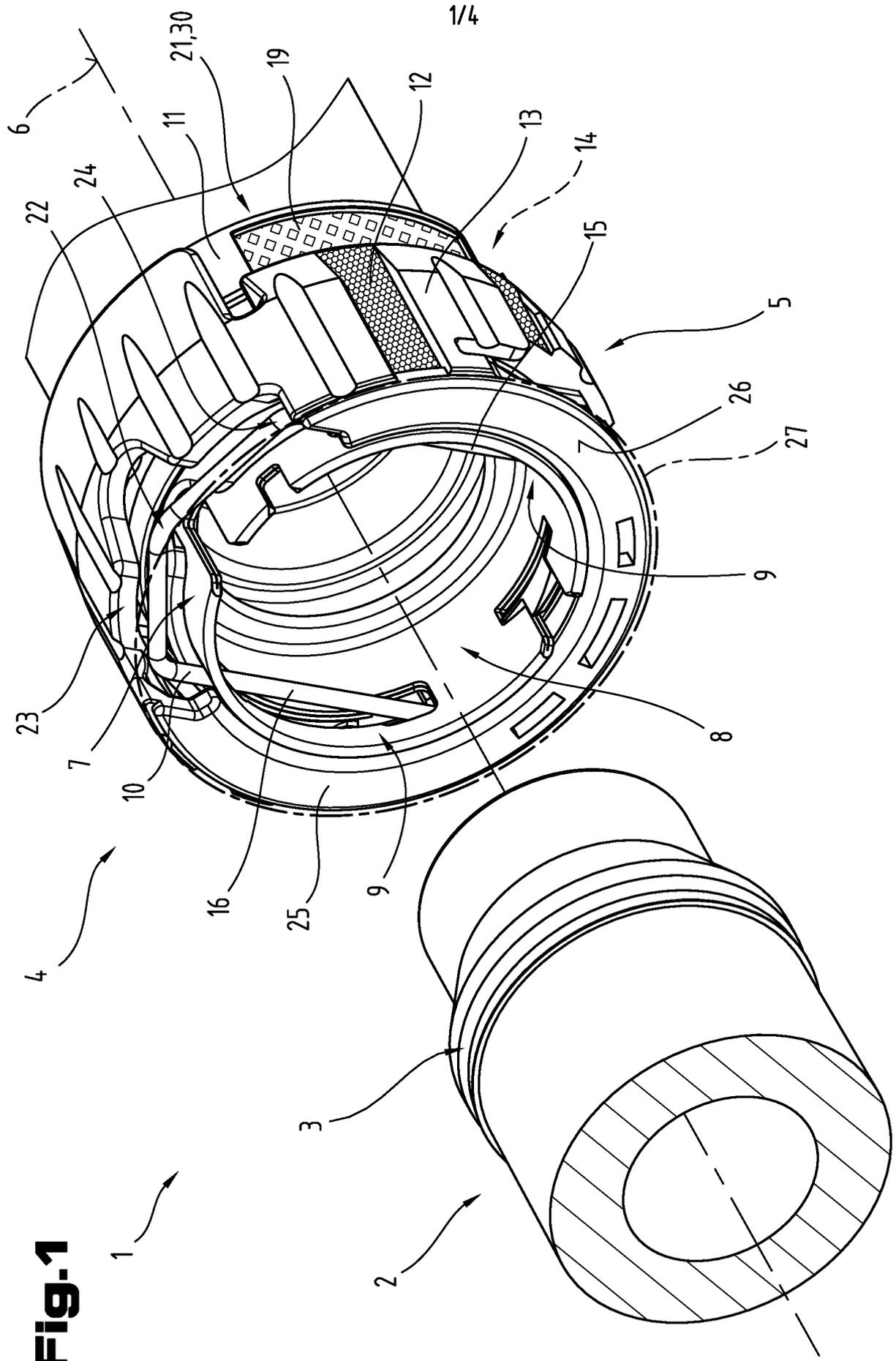


Fig. 1

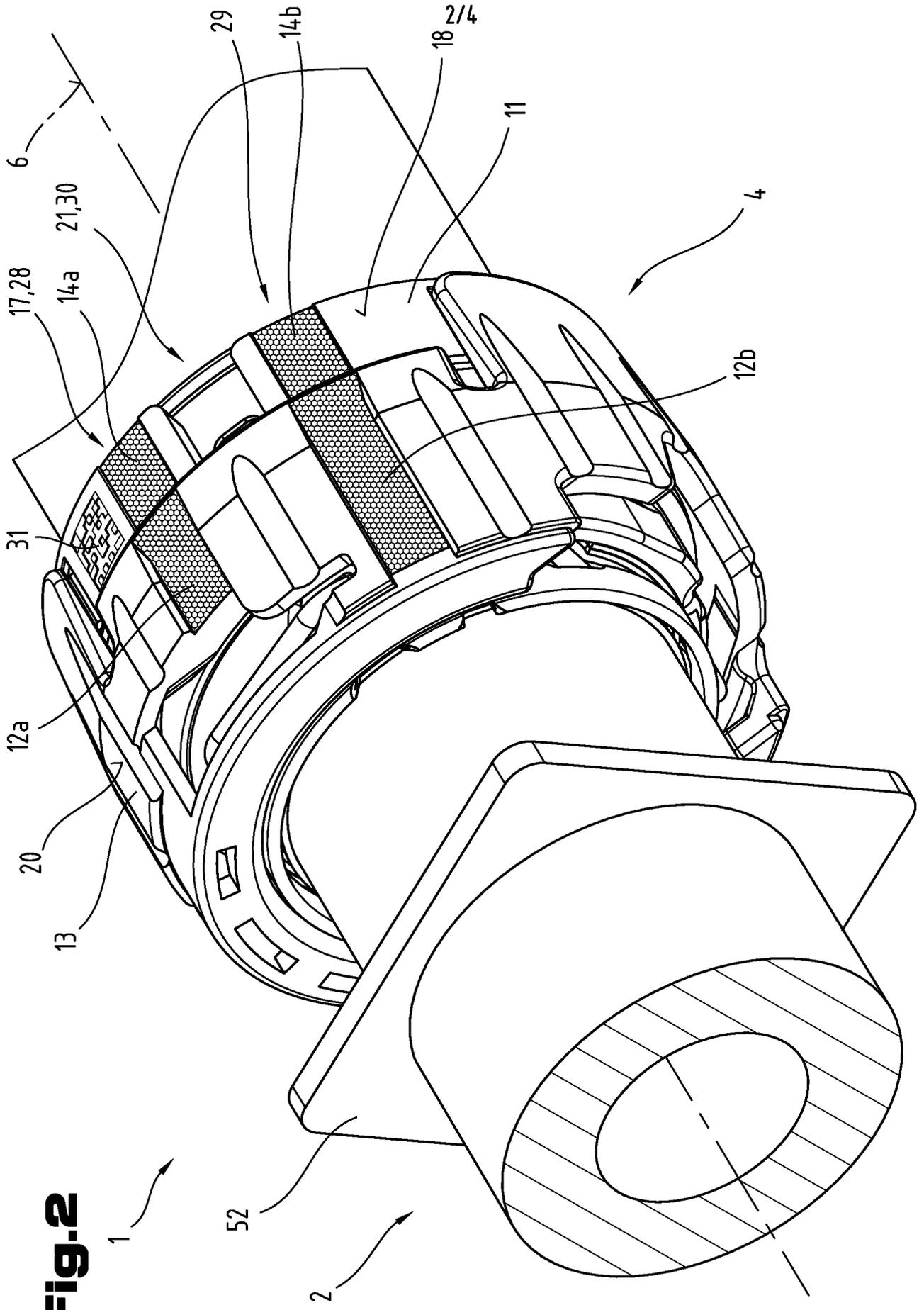


Fig. 2

3/4

Fig. 3

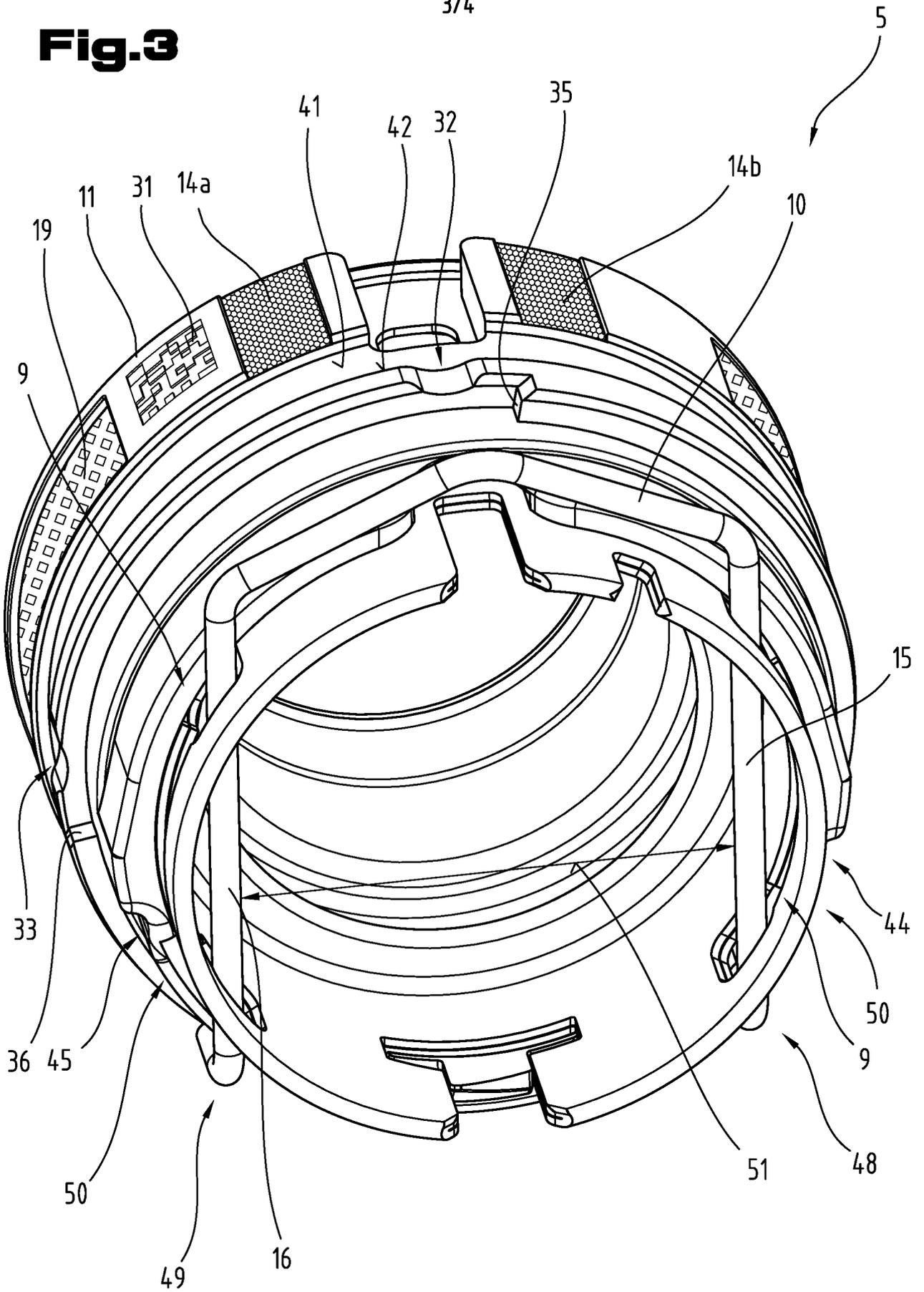
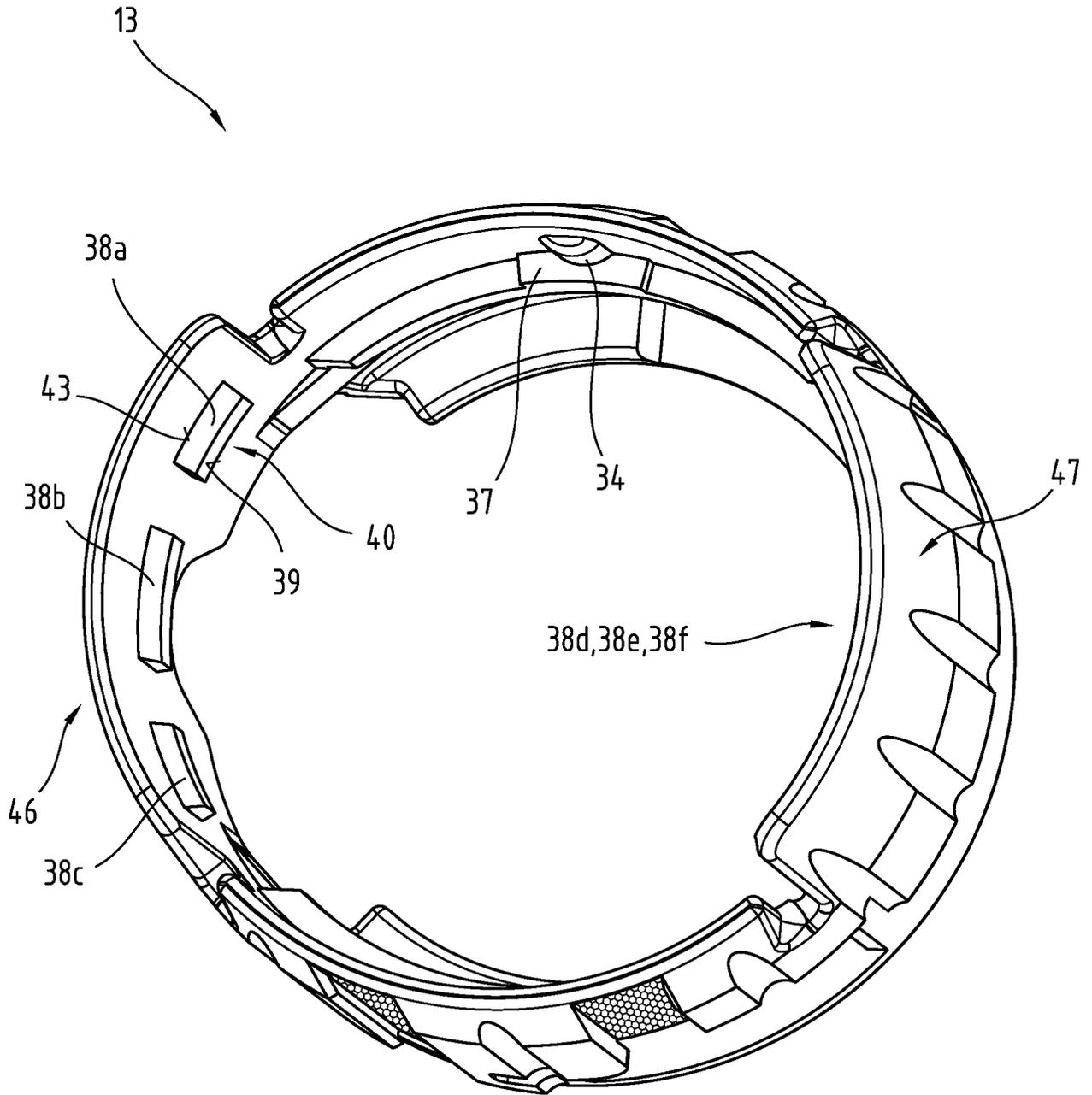


Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AT2023/060003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>F16L 37/14</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16L Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2018102213 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 07 June 2018 (2018-06-07) cited in the application	1-3,5,8,12,14-16
Y	paragraph [0054] - paragraph [0063]; figures 2-6	4,6,7
A		9-11,13
X	EP 3179148 A1 (NIFCO INC [JP]) 14 June 2017 (2017-06-14) cited in the application	1-3,5,8-13,15,16
Y	paragraph [0017] - paragraph [0042]; figures 1-17	4
A		6,7,14
Y	US 2020355308 A1 (HUNT MITCHELL WAYNE [US] ET AL) 12 November 2020 (2020-11-12) paragraph [0041] - paragraph [0042]; figures 6-11	4,6,7
A	WO 2020187645 A1 (VIEGA TECH GMBH & CO KG [DE]) 24 September 2020 (2020-09-24) page 6, line 19 - page 14, line 19; figures 1-7	1-16
A	WO 2021237261 A1 (HENN GMBH & CO KG [AT]) 02 December 2021 (2021-12-02) page 5, line 17 - page 13, line 21; figures 1-7	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 06 April 2023		Date of mailing of the international search report 17 April 2023
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Möbius, Henning Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/AT2023/060003

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2018102213	A1	07 June 2018	EP	3548785	A1	09 October 2019
				EP	3715691	A2	30 September 2020
				US	2019390808	A1	26 December 2019
				WO	2018102213	A1	07 June 2018

EP	3179148	A1	14 June 2017	EP	3179148	A1	14 June 2017
				JP	6168559	B2	26 July 2017
				JP	2016038019	A	22 March 2016
				KR	20160018364	A	17 February 2016
				US	2017227153	A1	10 August 2017
				WO	2016021612	A1	11 February 2016

US	2020355308	A1	12 November 2020	CN	111911729	A	10 November 2020
				EP	3736481	A1	11 November 2020
				JP	7111769	B2	02 August 2022
				JP	2020183813	A	12 November 2020
				KR	20200129055	A	17 November 2020
				US	2020355308	A1	12 November 2020

WO	2020187645	A1	24 September 2020	AU	2020242898	A1	28 October 2021
				CN	113614433	A	05 November 2021
				DE	102019107130	A1	24 September 2020
				EP	3942212	A1	26 January 2022
				US	2022186869	A1	16 June 2022
				WO	2020187645	A1	24 September 2020

WO	2021237261	A1	02 December 2021	AT	523066	A4	15 May 2021
				CN	115698574	A	03 February 2023
				EP	4158234	A1	05 April 2023
				KR	20230003223	A	05 January 2023
				WO	2021237261	A1	02 December 2021

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDESINV. **F16L37/14**

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F16L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2018/102213 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 7. Juni 2018 (2018-06-07) in der Anmeldung erwähnt	1-3, 5, 8, 12, 14-16
Y	Absatz [0054] - Absatz [0063]; Abbildungen	4, 6, 7
A	2-6	9-11, 13

X	EP 3 179 148 A1 (NIFCO INC [JP]) 14. Juni 2017 (2017-06-14) in der Anmeldung erwähnt	1-3, 5, 8-13, 15, 16
Y	Absatz [0017] - Absatz [0042]; Abbildungen	4
A	1-17	6, 7, 14

Y	US 2020/355308 A1 (HUNT MITCHELL WAYNE [US] ET AL) 12. November 2020 (2020-11-12) Absatz [0041] - Absatz [0042]; Abbildungen 6-11	4, 6, 7

	-/--	

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. April 2023

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/04/2023

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Möbius, Henning

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2020/187645 A1 (VIEGA TECH GMBH & CO KG [DE]) 24. September 2020 (2020-09-24) Seite 6, Zeile 19 - Seite 14, Zeile 19; Abbildungen 1-7 -----	1-16
A	WO 2021/237261 A1 (HENN GMBH & CO KG [AT]) 2. Dezember 2021 (2021-12-02) Seite 5, Zeile 17 - Seite 13, Zeile 21; Abbildungen 1-7 -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2023/060003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2018102213 A1	07-06-2018	EP 3548785 A1	09-10-2019
		EP 3715691 A2	30-09-2020
		US 2019390808 A1	26-12-2019
		WO 2018102213 A1	07-06-2018

EP 3179148 A1	14-06-2017	EP 3179148 A1	14-06-2017
		JP 6168559 B2	26-07-2017
		JP 2016038019 A	22-03-2016
		KR 20160018364 A	17-02-2016
		US 2017227153 A1	10-08-2017
		WO 2016021612 A1	11-02-2016

US 2020355308 A1	12-11-2020	CN 111911729 A	10-11-2020
		EP 3736481 A1	11-11-2020
		JP 7111769 B2	02-08-2022
		JP 2020183813 A	12-11-2020
		KR 20200129055 A	17-11-2020
		US 2020355308 A1	12-11-2020

WO 2020187645 A1	24-09-2020	AU 2020242898 A1	28-10-2021
		CN 113614433 A	05-11-2021
		DE 102019107130 A1	24-09-2020
		EP 3942212 A1	26-01-2022
		US 2022186869 A1	16-06-2022
		WO 2020187645 A1	24-09-2020

WO 2021237261 A1	02-12-2021	AT 523066 A4	15-05-2021
		CN 115698574 A	03-02-2023
		EP 4158234 A1	05-04-2023
		KR 20230003223 A	05-01-2023
		WO 2021237261 A1	02-12-2021
