

(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  
31. Mai 2019 (31.05.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/102014 A1**

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/082606

(22) Internationales Anmeldedatum:  
26. November 2018 (26.11.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2017 127 845.1  
24. November 2017 (24.11.2017) DE

(71) Anmelder: **MINIMAX GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 10/12, 23840 Bad Oldesloe (DE).

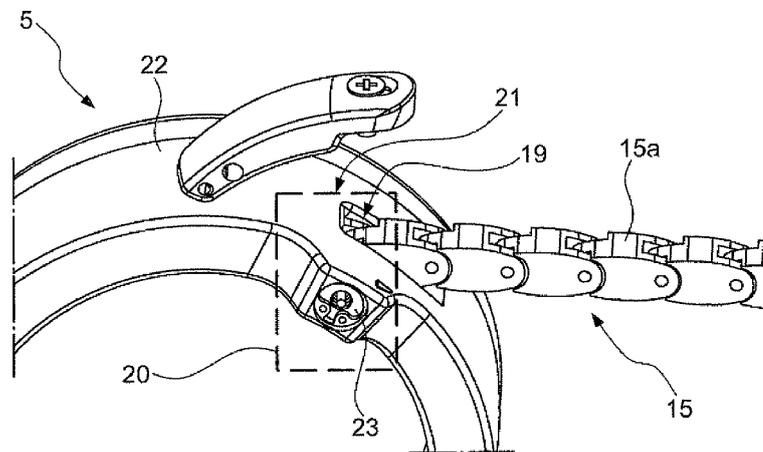
(72) **Erfinder: FELBERG, Jan**; Buchenstücken 21, 23560 Lübeck (DE). **HABITZL, Wolfgang**; Dr.-Kirchberger-Straße 5a, 2440 NEUMITTERNDORF (AT).

(74) **Anwalt: EISENFÜHR SPEISER PATENTANWÄLTE RECHTSANWÄLTE PARTGMBB**; Postfach 10 60 78, 28060 Bremen (DE).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) **Title:** PLUG-IN CONNECTION SYSTEM FOR FLUID-CONDUCTING COMPONENTS, IN PARTICULAR OF FIRE-EXTINGUISHING SYSTEMS, AND COMPONENT PARTS OF SAID CONNECTION SYSTEM

(54) **Bezeichnung:** STECKVERBINDERSYSTEM FÜR FLUIDLEITENDE BAUTEILE, INSBESONDERE VON FEUERLÖSCHSYSTEMEN, SOWIE DESSEN BESTANDTEILE



**FIG. 2**

(57) **Abstract:** The invention relates to a plug-in connection system (1) for fluid-conducting components, in particular of fire extinguishing systems, the plug-in connection system comprising: a first component (3) having an outer peripheral surface (7) and a first recess (11) in the peripheral surface; a second component (5) having an inner peripheral surface (7) and a second recess in the inner peripheral surface, wherein the first and the second component (3, 5) can be plugged into one another such that when they are completely interlocked the recesses (11, 13) lie opposite one another and define a locking element channel (14); and a locking element (15) which,



**WO 2019/102014 A1**

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, 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, 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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

---

when the components (3, 5) are completely interlocked, can be inserted into the locking element channel (14) until an interlock position is reached and at least part of which engages in both recesses (11, 13) in the interlock position. According to the invention, the plug-in connection system has a locking element safety device (20) for reversibly releasably securing the locking element (15) on the first and/or second component(s) (3, 5).

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Steckverbindersystem (1) für fluidleitende Bauteile, insbesondere fluidleitende Bauteile von Feuerlöschsystemen, mit einem ersten Bauteil (3) mit einer äußeren Umfangsfläche (7) und einer ersten Ausnehmung (11) in der Umfangsfläche, einem zweiten Bauteil (5) mit einer inneren Umfangsfläche (7) und einer zweiten Ausnehmung in der inneren Umfangsfläche, wobei das erste und das zweite Bauteil (3, 5) derart ineinander steckbar sind, dass in vollständig ineinandergestecktem Zustand die Ausnehmungen (11, 13) einander gegenüberliegend angeordnet sind und einen Sperrelementkanal (14) definieren, und mit einer Sperrelement(15), die in vollständig ineinandergestecktem Zustand der Bauteile (3, 5) in den Sperrelementkanal(14) bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung einschiebbar ist, und in beide Ausnehmungen (11, 13) in der Verriegelungsstellung wenigstens teilweise eingreift. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass das Steckverbindersystem eine Sperrelementsicherung (20) zur reversibel lösbaren Befestigung des Sperrelements (15) am ersten und/oder zweiten Bauteil (3, 5) aufweist.

---

Steckverbindersystem für fluidleitende Bauteile, insbesondere von Feuerlöschsystemen, sowie dessen Bestandteile

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Steckverbindersystem für fluidleitende Bauteile, insbesondere fluidleitende Bauteile von Feuerlöschsystemen.

Die Erfindung betrifft ferner ein erstes sowie zweites Bauteil sowie ein Sperrelement für ein solches Steckverbindersystem.

- 5 Steckverbindersysteme der eingangs bezeichneten Art sind beispielsweise aus GB 652,986 zu dem Verwendungszweck bekannt, steife Rohrleitungen zum Transport von Flüssigkeiten miteinander zu verbinden.

Es ist hierbei, wie auch bei anderen insbesondere fluidleitenden Bauteilen während der Erstinstallation, aber auch später während der Wartung oder dem Austausch von  
10 defekten Bauteilen notwendig, die Verbindungsstellen zwischen ersten und zweiten Bauteilen zu lösen und wieder zu verbinden. Hierfür wird in der Praxis ein erheblicher Zeitbedarf benötigt. Verriegelungssysteme der eingangs bezeichneten Art leisten hier Abhilfe, indem sie durch das Einschieben des Sperrelements in den zwischen den Bauteilen gebildeten Sperrelementkanal eine sehr schnell zu installierende und vor allen  
15 Dingen auch mit geringem Zeitaufwand zu entfernende Verriegelungssicherung bereitstellen. Indem das Sperrelement im Sperrelementkanal sowohl in die Ausnehmung des ersten Bauteils als auch in die Ausnehmung des zweiten Bauteils eingreift, können die Bauteile so lange nicht voneinander abgesteckt werden, wie sich das Sperrelement

im Sperrelementkanal befindet. Als Nachteil bei der aus dem Stand der Technik bekannten Verriegelungslösung wird aber angesehen, dass sich das Sperrelement ungewollt, beispielsweise infolge starker Vibrationen an den Bauteilen, selbsttätig lösen kann und im Extremfall aus dem Sperrelementkanal vollständig herausrutscht. Geschieht dies, können sich die ersten und zweiten Bauteile voneinander lösen und es kommt im schlimmsten Fall zum Funktionsausfall des die Bauteile aufweisenden Systems. In eingeschobenem Zustand ist bei den vorbekannten Systemen zudem nicht von außen erkennbar, ob die Sperrelement eine ausreichende Länge aufweist, oder eine zu geringe Länge aufweist. Letzteres kann beispielsweise der Fall sein, wenn das Sperrelement für eine kleinere Bauteil-Nennweite vorgesehen ist. In installiertem Zustand des Sperrelements bei gekoppelten Bauteilen wäre dann die vorgeschriebene hydraulische Druckfestigkeit der Verbindung nicht mehr gegeben.

Der Erfindung lag somit die Aufgabe zugrunde, ein Steckverbindersystem der eingangs bezeichneten Art vorzuschlagen, das die im Stand der Technik aufgefunden Nachteile möglichst weitgehend überwindet. Insbesondere lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Steckverbindersystem anzugeben, welches die Bauteile mit höherer Zuverlässigkeit im verriegelten Zustand hält. Jedenfalls lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein alternatives Steckverbindersystem anzugeben.

Die Erfindung löst die ihr zugrundeliegende Aufgabe bei einem Steckverbindersystem der eingangs bezeichneten Art, indem das Steckverbindersystem

- ein erstes Bauteil mit einer äußeren Umfangsfläche und einer ersten Ausnehmung in der äußeren Umfangsfläche,
- ein zweites Bauteil mit einer inneren Umfangsfläche und einer zweiten Ausnehmung in der inneren Umfangsfläche, wobei das erste und das zweite Bauteil derart ineinander steckbar sind, dass in vollständig ineinandergestecktem Zustand die Ausnehmungen einander gegenüberliegend angeordnet sind und einen Sperrelementkanal definieren,
- ein Sperrelement, das in vollständig ineinandergestecktem Zustand der Bauteile in den Sperrelementkanal bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung einschiebbar ist, und in beide Ausnehmungen in der Verriegelungsstellung wenigstens teilweise eingreift, und
- eine Sperrelementsicherung zur reversibel lösbaren Befestigung des Sperrelements am ersten und zweiten Bauteil aufweist. Die Erfindung folgt hierbei dem Ansatz, dass das

Sperrelement seine Sperrfunktion nur dann verliert, wenn sie sich aus dem Sperrelementkanal entfernen kann. Das Vorsehen einer Sperrelementsicherung zum reversibel lösbaren Befestigen der Kette am ersten und zweiten Bauteil stellt sicher, dass ein selbsttätiges ungewolltes Lösen der Kette sorgfältig verhindert wird, wobei gleichzeitig  
5 die Sicherung mit geringem Zeitaufwand angebracht werden kann.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die Sperrelementsicherung eine Verliersicherung auf, die dazu eingerichtet ist, das Sperrelement an einem ungewollten vollständigen Verlassen des Sperrelementkanals zu hindern. Die Verliersicherung ist also nicht dazu vorgesehen, das Sperrelement an jeglicher Bewegung innerhalb des  
10 Sperrelementkanals zu hindern, sondern lediglich das vollständige Entfernen des Sperrelements vom ersten bzw. zweiten Bauteil zu unterbinden.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Sperrelementsicherung ein endseitig an dem Sperrelement ausgebildetes, mit der Verliersicherung korrespondierendes Eingriffselement auf. Die Verliersicherung ist vorzugsweise zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition hin- und herbewegbar an dem ersten oder zweiten Bauteil  
15 angeordnet. Die Verliersicherung ragt vorzugsweise in der Sperrposition zumindest soweit in den Sperrelementkanal hinein, dass das Eingriffselement des Sperrelements an einem Herausgleiten aus dem Sperrelementkanal gehindert wird.

Vorzugsweise weist die Verliersicherung hierzu einen auf den Sperrelementkanal zu bzw.  
20 vom Sperrelementkanal weg bewegbaren Obstruktionskörper auf, beispielsweise einen Stift, eine Schraube oder dergleichen. Maßgeblich ist die Eignung der Verliersicherung, eine partielle Obstruktion im Sperrelementkanal zu erzeugen, die das Sperrelement, bzw. zumindest das Eingriffselement des Sperrelements, nicht passieren kann. Das Eingriffselement ist vorzugsweise als ein Gleitkörper ausgebildet, dessen Form an den  
25 Querschnitt des Sperrelementkanals angepasst ist, und der eine Ausnehmung zur Aufnahme des Obstruktionskörpers in dessen Obstruktionsstellung aufweist.

Besonders bevorzugt weist die Verliersicherung als Obstruktionskörper ein federbelastetes Sicherungselement auf, beispielsweise ein in das erste oder zweite Bauteil einschraubbares federndes Druckstück oder einen Blockierstift, wobei das  
30 Sicherungselement derart relativ zum Sperrelementkanal positioniert wird, dass es von der durch den Sperrelementkanal gleitenden Kette verdrängt werden kann, bei Eintreffen des Eingriffselements der Kette an der Verliersicherung allerdings in den Sperrelementkanal eindringt und mit dem Eingriffselement in Anlage gerät, um so als

Endanschlag zu dienen. Je nach Geometrie des Eingriffselementes ist in bevorzugten Ausführungsformen ein Weiterbewegen der Kette nach Überwinden der Federvorspannung des Sicherungselements möglich. Hierbei wird aber nach wie vor ein ungewolltes Herausziehen der Kette zuverlässig verhindert.

- 5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist in dem zweiten Bauteil ein Kanal-Endabschnitt ausgebildet, in welchen die zweite Ausnehmung mündet, so dass der Kanal-Endabschnitt Teil des Sperrelementkanals ist, wobei der Kanal-Endabschnitt zum Ein- und Ausführen der Kette in den Sperrelementkanal dimensioniert ist, vorzugsweise mit einer Spielpassung gegenüber dem Sperrelement. Die Verliersicherung ist
- 10 vorzugsweise derart im Bereich des Kanal-Endabschnitts angeordnet, dass das Eingriffselement des Sperrelements, wenn es in Anlage mit der Verliersicherung steht, zumindest die erste Ausnehmung vollständig freigibt. In dieser Ausführungsform ist es nicht notwendig, das Sperrelement vollständig vom ersten bzw. zweiten Bauteil zu entfernen. Das Sperrelement kann in seiner Anschlaglage an der Verliersicherung
- 15 verbleiben, und die ersten und zweiten Bauteile dennoch voneinander gelöst werden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Kanal-Endabschnitt zu einer äußeren Umfangsfläche des zweiten Bauteils hin geöffnet. Somit tritt die Kette an der äußeren Umfangsfläche aus dem Steckverbindersystem aus und hierdurch ist der Sperrelementkanal zum Verriegeln des Steckverbindersystems stets leicht zugänglich.

- 20 Alternativ oder zusätzlich zu der Verliersicherung weist die Sperrelementsicherung vorzugsweise eine Sperrelementverriegelung auf, die dazu eingerichtet ist, das Sperrelement in der Verriegelungsstellung innerhalb des Sperrelementkanals reversibel lösbar zu fixieren. Hierdurch wird ein maßgeblicher Sicherheitsgewinn erreicht, da durch die Sperrelementverriegelung stets ein vollständiges Aufrechterhalten der
- 25 Verriegelungsfunktion durch das Sperrelement im Sperrelementkanal gewährleistet bleibt, solange das Sperrelement in der Verriegelungsstellung fixiert ist.

- Die Sperrelementverriegelung weist vorzugsweise ein endseitig, insbesondere gegenüberliegend zu dem Eingriffselement der Verliersicherung, an dem Sperrelement ausgebildetes Verriegelungselement auf. An dem ersten oder zweiten Bauteil ist
- 30 vorzugsweise eine Verriegelungsaufnahme für das Verriegelungselement angeordnet. Die Verriegelungsaufnahme und das Verriegelungselement sind vorzugsweise zueinander korrespondierend derart geformt, und die Verriegelungsaufnahme ist dazu eingerichtet, dass das Verriegelungselement reversibel lösbar fixiert wird.

Die Verriegelungsaufnahme und das Verriegelungselement sind in der Verriegelungsposition in bevorzugten Ausführungsformen kraft- und/oder formschlüssig miteinander in Eingriff bringbar. Sie weisen dazu miteinander korrespondierend ausgebildete Vorsprünge und Ausnehmungen auf (für einen Formschluss) bzw.  
5 korrespondierend ausgebildete Angriffs- bzw. Eingriffsflächen (für einen Kraftschluss, etwa mittels Verschraubung). Vorzugsweise ist die Verriegelungsaufnahme schwenkbar an dem ersten oder zweiten Bauteil angebracht. Weiter vorzugsweise ist die Verriegelungsaufnahme dazu eingerichtet, an dem ersten oder zweiten Bauteil anzuliegen, wenn sie das Verriegelungselement kraft- und/oder formschlüssig hält.

10 Alternativ oder zusätzlich ist das Verriegelungselement schwenkbar an dem Sperrelement angebracht und vorzugsweise dazu eingerichtet, an dem ersten oder zweiten Bauteil anzuliegen, wenn sie das Verriegelungselement kraft- und/oder formschlüssig hält.

Weiter vorzugsweise ist die Verriegelungsaufnahme mittels einer Schraubverbindung mit dem Verriegelungselement des Sperrelements verbindbar, wenn das Sperrelement die Verriegelungsstellung einnimmt. Vorzugsweise sind das Verriegelungselement und die Verriegelungsaufnahme derart relativ zueinander positioniert, dass sie erst dann in Eingriff miteinander gelangen können, wenn das Sperrelement seine Verriegelungsstellung innerhalb des Sperrelementkanals erreicht hat.

20 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Sperrelementverriegelung ein Federelement auf, das mit dem Verriegelungselement oder der Verriegelungsaufnahme wirkverbunden und dazu eingerichtet ist, in der Verriegelungsposition eine von dem ersten bzw. zweiten Bauteil weg gerichtete Kraft auf das Verriegelungselement bzw. die Verriegelungsaufnahme auszuüben. Hierdurch wird im entriegelten Zustand aufgrund der  
25 Beabstandung des Verriegelungselements von der Aufnahme sofort für Wartungspersonal sichtbar gemacht, dass die Sperrelementsicherung noch unverriegelt ist. Es wird somit das Risiko vermindert, dass das ordnungsgemäße Verriegeln der Sperrelementsicherung fahrlässig unterbleibt.

Das Federelement ist in bevorzugten alternativen Ausgestaltungen an der Verriegelungsaufnahme oder dem Verriegelungselement befestigt und wird durch das  
30 Ineingriffbringen des Verriegelungselements mit der Verriegelungsaufnahme derart elastisch verformt, dass eine in Richtung einer Lösung des Verriegelungselements von der Aufnahme wirkende Rückstellkraft aufgebaut wird. Dies hat zum einen den

vorteilhaften Effekt, dass nach dem Entriegeln das Verriegelungselement und die Aufnahme voneinander wegbewegt werden und das Verriegelungselement leichter durch den Bediener greifbar ist. Vorzugsweise weist das Verriegelungselement ein oder mehrere Griffmulden und/oder Vorsprünge zum händischen Angreifen auf.

- 5 Das Federelement der Sperrelementverriegelung ist vorzugsweise ein federbelastetes Sicherungselement, beispielsweise ein federbelastetes Druckstück (Kugelfeder) oder ein Blockierstift, oder eine Drehfeder, insbesondere Schenkelfeder.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Verriegelungsaufnahme ein Passelement auf, das repräsentativ für die Nennweite des ersten und zweiten Bauteils ist, und  
10 das Verriegelungselement weist ein korrespondierend ausgebildetes Passelement auf, das für die Sperrelementlänge repräsentativ ist, die für die jeweilige Nennweite des ersten und zweiten Bauteils erforderlich ist. Die Passelemente sind dazu eingerichtet, in der Verriegelungsstellung des Sperrelements ineinanderzugreifen. Dies hat den Effekt, dass die Verriegelungsaufnahme und das Verriegelungselement nur dann miteinander  
15 verbunden werden können, wenn die „passenden“ Passelemente vorhanden sind und ineinandergreifen. Es wird damit zuverlässig ausgeschlossen, dass ein zu kurzes Sperrelement unerkannt verwendet wird.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist an dem ersten und zweiten Bauteil jeweils ein korrespondierendes Positionierelement zum eindeutigen Ausrichten  
20 der Bauteile zueinander ausgebildet.

Vorzugsweise ist an einem der beiden Bauteile, vorzugsweise an einem um das Bauteil drehbaren Ring, eine Ausnehmung ausgebildet, und an dem anderen der beiden Bauteile stirnseitig ein korrespondierender Vorsprung.

Weiter vorzugsweise sind die korrespondierenden Positionierelemente derart  
25 angeordnet, dass das erste und zweite Bauteil erst dann den vollständig ineinander gesteckten Zustand einnehmen können, wenn die Positionierelemente in einander greifen.

Besonders bevorzugt weist eines oder weisen beide der Positionierelemente eine oder mehrere Einführschrägen auf, die das Ineingriffbringen der Positionierelemente  
30 miteinander erleichtern.

Weiter vorzugsweise weisen die Positionierelemente umfangsseitig jeweils eine Markierung auf, wobei die Markierungen am ersten und zweiten Bauteil jeweils derart positioniert sind, dass sie in vollständig ineinandergestecktem Zustand der Bauteile fluchtend zueinander ausgerichtet sind. Hierdurch wird optisch gekennzeichnet, dass die Bauteile für ein Einschieben des Sperrelements korrekt positioniert sind, was dem Bediener die Installation abermals erleichtert.

Die Erfindung wurde vorstehend unter allgemeinem Verweis auf Bauteile für fluidleitende Systeme beschrieben. Erfindungsgemäß können diese Bauteile jeweils ausgewählt sein aus der Liste:

- 10 - Rohrleitungen,
- Abschlusskappen, oder
- Armaturen, insbesondere Absperrorgane, fluidleitende Strömungselemente.

Das erste Bauteil wird hierbei jeweils als „männliches“ Bauteil definiert, während das zweite Bauteil das entsprechende „weibliche“ Bauteil ist. Erfindungsgemäß weist das Steckverbindersystem also beispielsweise eine erste Rohrleitung mit einem männlichen Anschlussabschnitt und eine zweite Rohrleitung mit einem weiblichen Anschlussabschnitt auf, oder eine Armatur mit einem männlichen Anschlussabschnitt und einer Anschlusskappe mit einem weiblichen Anschlussabschnitt, oder einer Armatur mit einem weiblichen Anschlussabschnitt und eine Rohrleitung mit einem männlichen Anschlussabschnitt etc., wobei die männlichen Anschlussabschnitte jeweils die äußere Umfangsfläche aufweisen, und die weibliche Anschlussabschnitte die innere Umfangsfläche.

Unter Armaturen werden beispielsweise Absperrschieber, Schnellöffnungsventile, Düsen, Diffusoren, Sprinkler etc. verstanden.

25 Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Sperrelement als eine flexible Verriegelungskette ausgebildet ist, die mehrere, vorzugsweise schwenkbeweglich zueinander gelagerte, Kettenglieder aufweist. Die Schwenkbeweglichkeit ist vorzugsweise derart realisiert, dass die Kettenglieder um einachsiger schwenkbar sind. Eine solche Kettenform liefert für die Erfindung einen optimalen Kompromiss zwischen Flexibilität einerseits, und Steifigkeit quer zur Schwenkachse andererseits, und damit einhergehender Stabilität. Alternativ zu einer Kettenform ist es auch möglich – und in bevorzugten Ausführungsformen vorgeschlagen

– das Sperrelement als flexibles, aber druckstabiles Band, entweder glatt oder konturiert auszubilden. Maßgeblich sind die Fähigkeit des Sperrelements, der Krümmung des Sperrelementkanals im Inneren des Steckverbindersystems folgen zu können, und eine ausreichende Stabilität quer zur Krümmung des Sperrelementkanals, also in  
5 Längsrichtung der zu verbindenden Bauteile und somit in Kopplungs- bzw. Entkopplungsrichtung, um die Bauteile relativ zueinander formschlüssig zu fixieren.

Die Erfindung wurde vorstehend unter Bezugnahme auf das Steckverbindersystem als Ganzes beschrieben. Die Erfindung drückt sich allerdings nicht nur im Gesamtsystem, sondern auch in den einzelnen Systemkomponenten aus.

10 So betrifft die Erfindung in einem weiteren Aspekt ein erstes fluidleitendes Bauteil für ein Steckverbindersystem nach einer der vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen, insbesondere ein fluidleitendes Bauteil eines Feuerlöschsystems, mit einer äußeren Umfangsfläche und einer ersten Ausnehmung in der Umfangsfläche, wobei das erste Bauteil in ein zweites Bauteil, welches eine innere Umfangsfläche mit  
15 einer zweiten Ausnehmung in der inneren Umfangsfläche aufweist, derart einsteckbar ist, dass in vollständig ineinander gestecktem Zustand die ersten und zweiten Ausnahmen aneinander gegenüberliegend angeordnet sind und einen Sperrelementkanal definieren, und wobei die erste Ausnehmung dazu angepasst ist, in vollständig ineinander gestecktem Zustand der Bauteile wenigstens teilweise mit einem Sperrelement, das in  
20 den Sperrelementkanal bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung einschiebbar ist, wenigstens teilweise in Eingriff zu stehen, wobei das erste Bauteil wenigstens einen Teil einer Sperrelementsicherung zur reversibel lösbaren Befestigung des Sperrelements am ersten und/oder zweiten Bauteil aufweist.

Das erste fluidleitende Bauteil zeigt die gleichen erfindungsgemäßen Vorteile und weist  
25 die gleichen bevorzugten Ausführungsformen auf wie das erfindungsgemäße Steckverbindersystem, weswegen diesbezüglich auf die obigen Ausführungen verwiesen wird.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein zweites fluidleitendes Bauteil für ein Steckverbindersystem nach einer der vorstehend beschriebenen bevorzugten  
30 Ausführungsformen, insbesondere ein fluidleitendes Bauteil eines Feuerlöschsystems, mit einer inneren Umfangsfläche und einer zweiten Ausnehmung in der Umfangsfläche, wobei das zweite Bauteil auf ein erstes Bauteil, welches eine äußere Umfangsfläche mit einer ersten Ausnehmung in der äußeren Umfangsfläche aufweist, derart aufsteckbar ist,

dass in vollständig ineinander gestecktem Zustand die ersten und zweiten Ausnehmungen einander gegenüberliegend angeordnet sind, und einen Sperrelementkanal definieren, und wobei die zweite Ausnehmung dazu angepasst ist, in vollständig ineinander gestecktem Zustand der Bauteile wenigstens teilweise mit einem  
5 Sperrelement, das in den Sperrelementkanal bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung einschiebbar ist, wenigstens teilweise in Eingriff zu stehen, wobei das zweite Bauteil wenigstens einen Teil einer Sperrelementsicherung reversibel lösbaren Befestigung des Sperrelements am ersten und/oder zweiten Bauteil aufweist.

Auch das zweite Bauteil weist die gleichen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen  
10 wie das erste Bauteil und das erfindungsgemäße Steckverbindingssystem auf, weswegen auch diesbezüglich auf die obigen Ausführungen verwiesen wird.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Sperrelement für ein Steckverbindersystem nach einer der vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen, mit mehreren schwenkbeweglich aneinander befestigten  
15 Sperrelementgliedern, wobei das Sperrelement dazu angepasst ist, in einen Sperrelementkanal eingeschoben zu werden, der von einer ersten Ausnehmung in einer äußeren Umfangsfläche eines ersten Bauteils des Steckverbindersystems und einer zweiten Ausnehmung in einer inneren Umfangsfläche eines zweiten Bauteils des Steckverbindersystems definiert wird, wenn das erste und das zweite Bauteil vollständig  
20 ineinandergesteckt sind, so dass die erste und zweite Ausnehmung einander gegenüberliegend angeordnet sind, und mit der ersten und zweiten Ausnehmung wenigstens teilweise in Eingriff zu stehen, wobei das Sperrelement dazu eingerichtet ist, mittels einer Sperrelementsicherung reversibel lösbar an dem ersten und/oder zweiten Bauteil befestigt zu werden.

Auch das Sperrelement weist dieselben Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen  
25 wie vorstehenden beschriebenen ersten und zweiten Bauteile und das erfindungsgemäße Steckverbindersystem auf, weswegen auch diesbezüglich auf die obigen Ausführungen verwiesen wird.

In einem weiteren Aspekt schlägt die Erfindung ein Steckverbindersystem für fluidleitende  
30 Bauteile, insbesondere fluidleitende Bauteile von Feuerlöschsystemen, mit zwei ineinander steckbaren Bauteilen vor, die in eingestecktem Zustand zwischen sich einen Sperrelementkanal definieren, und mit einem biegsamen Sperrelement, das dem

Sperrelementkanal angeordnet ist, und in beide Bauteile eingreift, um sie in axialer Richtung zueinander zu fixieren, wobei das Steckverbindersystem eine Verliersicherung aufweist, die dazu eingerichtet ist, das Sperrelement an einem ungewollten vollständigen Verlassen des Sperrelementkanals zu hindern. Die vorstehend beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen sind zugleich Vorteile und bevorzugte Ausführungsformen des Steckverbindersystems gemäß diesem Aspekt.

In einem weiteren Aspekt schlägt die Erfindung ein Steckverbindersystem für fluidleitende Bauteile, insbesondere fluidleitende Bauteile von Feuerlöschsystemen, mit zwei ineinander steckbaren Bauteilen vor, die in eingestecktem Zustand zwischen sich einen Sperrelementkanal definieren, und mit einem biegsamen Sperrelement, das dem Sperrelementkanal angeordnet ist, und in beide Bauteile eingreift, um sie in axialer Richtung zueinander zu fixieren, wobei die Verriegelung ein an dem Sperrelement ausgebildetes Verriegelungselement und eine an einem der Bauteile angeordnete Verriegelungsaufnahme für das Verriegelungselement aufweist, wobei die Verriegelung ferner ein Federelement aufweist, das mit dem Verriegelungselement oder der Verriegelungsaufnahme wirkverbunden und dazu eingerichtet ist, in der Verriegelungsposition eine von dem ersten oder zweiten Bauteil weg gerichtete Kraft auf das Verriegelungselement oder die Verriegelungsaufnahme auszuüben. Die vorstehend beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen sind zugleich Vorteile und bevorzugte Ausführungsformen des Steckverbindersystems gemäß diesem Aspekt.

In einem weiteren Aspekt schlägt die Erfindung ein Steckverbindersystem für fluidleitende Bauteile, insbesondere fluidleitende Bauteile von Feuerlöschsystemen, mit zwei ineinander steckbaren Bauteilen vor, die in eingestecktem Zustand zwischen sich einen Sperrelementkanal definieren, und mit einem biegsamen Sperrelement, das dem Sperrelementkanal angeordnet ist, und in beide Bauteile eingreift, um sie in axialer Richtung zueinander zu fixieren, und mit einer Verriegelung, wobei die Verriegelung ein an dem Sperrelement ausgebildetes Verriegelungselement und eine an einem der Bauteile angeordnete Verriegelungsaufnahme für das Verriegelungselement aufweist, wobei die Verriegelung ferner ein Passelement aufweist, das repräsentativ für die Nennweite des ersten und zweiten Bauteils ist. Vorzugsweise weist das Verriegelungselement ein korrespondierend ausgebildetes Passelement auf, das für die Sperrelementlänge repräsentativ ist, die für die jeweilige Nennweite des ersten und zweiten Bauteils erforderlich ist. Besonders bevorzugt sind die Passelemente jeweils so positioniert, dass sie in der Verriegelungsstellung des Sperrelements ineinandergreifen

können. Die vorstehend beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen sind zugleich Vorteile und bevorzugte Ausführungsformen des Steckverbindersystems gemäß diesem Aspekt.

- 5 In einem weiteren Aspekt schlägt die Erfindung ein Steckverbindersystem für fluidleitende Bauteile, insbesondere fluidleitende Bauteile von Feuerlöschsystemen, mit zwei  
10 ineinander steckbaren Bauteilen vor, die in eingestecktem Zustand zwischen sich einen Sperrelementkanal definieren, und mit einem biegsamen Sperrelement, das dem Sperrelementkanal angeordnet ist, und in beide Bauteile eingreift, um sie in axialer  
15 Richtung zueinander zu fixieren, wobei an dem ersten und zweiten Bauteil jeweils ein korrespondierendes Positionierelement zum eindeutigen Ausrichten der Bauteile zueinander ausgebildet ist, wobei die korrespondierenden Positionierelemente vorzugsweise derart angeordnet sind, dass das erste und zweite Bauteil erst dann den  
20 vollständig ineinandergesteckten Zustand einnehmen können, wenn die Positionierelemente ineinandergreifen, und wobei eines oder beide der Positionierelemente Einführschrägen aufweisen. Die vorstehend beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen sind zugleich Vorteile und bevorzugte  
25 Ausführungsformen des Steckverbindersystems gemäß diesem Aspekt.
- 20 In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung die Verwendung eines Steckverbindersystems zum Koppeln zweier Bauteile, insbesondere zum Koppeln zweier fluidleitender Bauteile eines Feuerlöschsystems. Die Erfindung löst bezüglich dieses Aspekts die eingangs genannte Aufgabe, indem sie die Verwendung eines Steckverbindersystems nach einer der vorstehend beschriebenen bevorzugten  
25 Ausführungsformen zu diesem Zwecke vorschlägt.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Koppeln zweier Bauteile eines Steckverbindersystems, insbesondere zweier fluidleitender Bauteile eines Feuerlöschsystems. Die Erfindung löst die eingangs genannte Aufgabe bezüglich des  
30 erfindungsgemäßen Verfahrens, indem die Bauteile des Steckverbindersystems nach einer der vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen miteinander verbunden werden, insbesondere, indem das Verfahren die Schritte umfasst:

- Ineinanderstecken des ersten Bauteils und des zweiten Bauteils derart, dass mittels  
35 gegenüberliegend voneinander angeordneter Ausnehmungen zwischen den beiden Bauteilen ein Sperrelementkanal definiert wird

- Einschieben eines Sperrelements in den Sperrelementkanal bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung, in der das Sperrelement beide Ausnehmungen zumindest teilweise eingreift, und
- reversibel lösbares Befestigen des Sperrelements an dem ersten Bauteil und dem  
5 zweiten Bauteil.

Das Verfahren wird vorzugsweise weitergebildet, indem das Sperrelement in eingeführtem Zustand an einem der Bauteile gegen Verlieren gesichert wird, insbesondere mittels Ineingriffbringens eines Eingriffselements mit einem  
10 Obstruktionskörper, der sich zumindest teilweise in den Sperrelementkanal hinein erstreckt.

Weiter vorzugsweise umfasst das Verfahren das reversibel lösbare Befestigen des Sperrelements in der Verriegelungsstellung innerhalb des Sperrelementkanals an dem  
15 jeweils anderen Bauteil, an dem nicht die Verliersicherung angebracht ist.

Weiter vorzugsweise umfasst das reversibel lösbare Befestigen des Sperrelements an dem ersten und zweiten Bauteil das Ineingriffbringen korrespondierend ausgebildeter Pässelemente, die derart relativ zueinander angeordnet sind, dass für die jeweilige  
20 Nennweite des ersten und zweiten Bauteils eine vorbestimmte Länge des Sperrelements in das Steckverbindersystem eingesetzt werden muss, um die Pässelemente miteinander in Eingriff bringen zu können.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verfahren das  
25 Ineingriffbringen jeweils korrespondierender Positionierelemente, die an dem ersten und zweiten Bauteil zum eindeutigen Ausrichten der Bauteile zueinander ausgebildet sind, damit die Bauteile erst dann in den vollständig ineinandergesteckten Zustand einnehmen können, wenn die Positionierelemente ineinander eingreifen.

30 Die bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens sind zugleich bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtungen der weiter oben genannten erfindungsgemäßen Aspekte. Andersherum sind die bevorzugten Ausführungsformen des Steckverbindersystems der vorgenannten Aspekte zugleich bevorzugte  
35 Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verwendung und des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung durch ein Steckverbindersystem gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel,
- 5 Fig. 2 eine schematische räumliche Detailansicht des Steckverbindersystems gemäß Figur 1,
- Fig. 3 eine weitere schematische Schnittdarstellung eines Teils des Steckverbindersystems gemäß den Figuren 1 und 2,
- 10 Fig. 4a - e eine weitere schematische räumliche Ansicht eines Teils des Steckverbindersystems gemäß den Figuren 1 bis 3; und
- Fig. 5 eine schematische teilgeschnittene Seitenansicht des Steckverbindersystems gemäß den Figuren 1 bis 4e.

In Figur 1 ist eine partielle Querschnittsansicht eines Steckverbindersystems 1 für fluidleitende Bauteile gezeigt. Konkret ist in dem Ausführungsbeispiel ein erstes Bauteil 3 in Form eines Ventilkörpers gezeigt, das mit einem zweiten Bauteil 5 in Form einer Rückstoßverhinderungskappe verbunden ist. Das erste Bauteil 3, welches einen männlichen Anschlussabschnitt aufweist, weist in dem männlichen Anschlussabschnitt eine äußere Umfangsfläche 7 auf. Korrespondierend dazu weist das zweite Bauteil 5 einen weiblichen Anschlussabschnitt mit einer inneren Umfangsfläche 9 auf, die auf die äußere Umfangsfläche 7 des ersten Bauteils 3 aufgeschoben ist. An dem ersten Bauteil 3 ist vorzugsweise ein Ring 4 als Positionierhilfe drehbar angebracht, insbesondere aufgeklipst. Die Positionierung wird weiter unten anhand Figur 5 näher beschrieben.

Das erste Bauteil 3 weist in der äußeren Umfangsfläche 7 eine erste Ausnehmung 11 in Form einer Nut auf, die sich wenigstens teilweise entlang des Umfangs der äußeren Umfangsfläche 7 erstreckt. Entsprechend dazu weist das zweite Bauteil 5 an der inneren Umfangsfläche 9 eine zweite Ausnehmung 13, ebenfalls in Form einer Nut, auf, die sich wenigstens teilweise entlang des Umfangs der inneren Umfangsfläche 9 erstreckt. Das erste und das zweite Bauteil 3, 5 sind soweit ineinandergesteckt, dass sie eine in Figur 1 gezeigte Endlage erreicht haben, die den vollständig ineinandergesteckten Zustand darstellt. In diesem Zustand sind die ersten und zweiten Ausnehmungen 11, 13

unmittelbar einander gegenüberliegend angeordnet, so dass sie gemeinsam einen Sperrelementkanal 14 definieren, in dem ein Sperrelement 15 angeordnet ist. Der Sperrelementkanal 14 entspricht in seiner Form der Querschnittskontur des Sperrelements 15, vorzugsweise mit einer Spielpassung gegenüber dem Sperrelement 15. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Sperrelement  
5 exemplarisch als Verriegelungskette dargestellt.

Dadurch, dass das Sperrelement 15 sowohl in die erste als auch in die zweite Ausnehmung 11, 13 eingreift, dient sie für jedes der Bauteile 3, 5 gegenüber dem jeweils Anderen als Widerhaken und verhindert ein Auseinanderziehen des ersten und zweiten  
10 Bauteils 3,5.

Ein Dichtelement 17 ist zwischen der inneren und äußeren Umfangsfläche 7,9 des ersten und zweiten Bauteils 3, 5 angeordnet und dichtet die Flächen 7, 9 gegen Fluidübertritt ab.

Die erfindungsgemäße Sperrelementsicherung wird anhand der Figuren 2 bis 4e näher erläutert.

15 Figur 2 zeigt einen ersten Bestandteil einer Sperrelementsicherung 20: Das zweite Bauteil weist einen Kanal-Endabschnitt 21 auf, in dem das Sperrelement 15 aus dem Sperrelementkanal 15 (Figur 1) entlang aus dem zweiten Bauteil 5 herausgeführt beziehungsweise eingeführt wird. Das Sperrelement 15 weist mehrere schwenkbeweglich zueinander angeordnete Sperrelementglieder 15a auf, die innerhalb  
20 des Sperrelementkanals 14 dem gekrümmten Verlauf des Sperrelementkanals 14 folgen können.

Der Kanal-Endabschnitt 21 mündet an einer äußeren Umfangsfläche 22 des zweiten Bauteils 5 in eine Öffnung 19, die an die Größe des Sperrelements 15 angepasst ist. In dem Endabschnitt 21 ist eine Verliersicherung 23 mit einem federbelasteten  
25 Sicherungselement derart positioniert, dass sie das Sperrelement 15 gegen ungewolltes Verlassen des Sperrelementkanals 14 (Figur 1) sichert. Der strukturelle Aufbau ergibt sich insbesondere aus Figur 3.

Die in dem Kanal-Endabschnitt 21 positionierte Verliersicherung 23 ist so positioniert, dass sie sich in einer Sperrposition in den Sperrelementkanal 14 hinein erstreckt. Das  
30 Sperrelement 15 weist endseitig ein mit der Verliersicherung 23 korrespondierendes Eingriffselement 25 auf. An dem Eingriffselement 25 sind ein oder mehrere

Ausnehmungen 27 ausgebildet, in welche die Verliersicherung 23 in der Sperrposition eingreift. Ein Weiterbewegen an der Verliersicherung 23 vorbei ist abhängig von der geometrischen Auslegung zerstörungsfrei unmöglich. Die Ausnehmungen 27 sind in Richtung des Sperrelements 15 mit Gleitschrägen versehen, die es mit vergleichsweise geringem Kraftaufwand ermöglichen, das Sperrelement 15 in den Sperrelementkanal 14  
5 hineinzuschieben und dabei den Kopf der Verliersicherung 23 aus dem Sperrelementkanal 14 heraus zu verdrängen.

Die Verliersicherung 23 stellt ein erstes Funktionselement der Sperrelementsicherung 20 dar. Vorzugsweise ist alternativ oder zusätzlich ein zweites Funktionselement  
10 vorgesehen, nämlich eine Sperrelementverriegelung 30.

In Figur 4a ist die Sperrelementverriegelung (Bezugszeichen 30 in Fig. 5) exemplarisch gezeigt. Die Sperrelementverriegelung ist dazu eingerichtet, das Sperrelement 15 in ihrer Verriegelungsstellung innerhalb des Sperrelementkanals 14 reversibel lösbar zu fixieren und weist hierzu ein endseitig gegenüberliegend dem Eingriffselement 25 für die Verliersicherung 23 an dem Sperrelement 15 schwenkbar angeordnetes  
15 Verriegelungselement 29 auf. Das Verriegelungselement 29 ist dazu eingerichtet, mit einer korrespondierenden Verriegelungsaufnahme 31 am zweiten Bauteil 5 in Eingriff gebracht zu werden, um das Sperrelement 15 zu fixieren. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Aufnahme 31 als Schwenkhebel ausgebildet, und das Verriegelungselement 29 ist mit der Verriegelungsaufnahme 31 formschlüssig sowie  
20 mittels einer Sicherungsschraube 33 kraftschlüssig in einer Verriegelungsposition an dem zweiten Bauteil 5 befestigbar. In Figur 4a ist das Verriegelungselement 29 in einer Freigabeposition dargestellt, in der es zu dem zweiten Bauteil 5 bereits beabstandet ist. Die Verriegelungsaufnahme 31 wird mittels eines Federelements 35 von der Umfangsfläche 22 des zweiten Bauteils 5 weggedrückt, sobald die  
25 Verriegelungsaufnahme 31 und das Verriegelungselement 29 voneinander gelöst werden. Das Federelement 35 ist vorzugsweise als Schenkelfeder ausgebildet und wird beim Anlegen des Verriegelungselements 29 und der Aufnahme 31 aneinander elastisch verformt, derart, dass die Rückstellkraft ein Abdrücken des Verriegelungselements 29 bewirkt. Wenn die Verriegelungsaufnahme 31 wie in Figur 4a gezeigt von der Umfangsfläche 22 des zweiten Bauteils 5 absteht, ist sofort erkennbar, dass sich das Sperrelement 15 entweder nicht in Verriegelungsstellung befindet, oder jedenfalls das Verriegelungselement 29 nicht mit der Verriegelungsaufnahme 31 verbunden ist.  
30

Das Verriegelungselement 29 weist eine endseitig, vorzugsweise von der Verriegelungsaufnahme 31 fortweisende, Griffmulde 37 auf. Die Griffmulde 37 weist vorzugsweise ferner einen oder mehrere Vorsprünge 39 auf. Der eine bzw. die mehreren Vorsprünge 39 sind dazu eingerichtet, einem Bediener eine haptische Erleichterung beim Greifen des Verriegelungselements 29 zum Einschieben oder Herausziehen des Sperrelement 15 bereitzustellen.

Um ein versehentliches Einlegen eines falschen, insbesondere zu kurzen Sperrelements 15 zu verhindern, sind an der Verriegelungsaufnahme 31 und dem Verriegelungselement 29 korrespondierend ausgebildete Passelemente 41, 43 ausgebildet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist an der Verriegelungsaufnahme 31 ein Passelement 41 in Form einer Ausnehmung ausgebildet. An dem Verriegelungselement 29 ist ein Passelement 43 in Form eines Vorsprungs, beispielsweise eines Stifts, ausgebildet. Das Passelement 43 gleitet beim Annähern zwischen Verriegelungsaufnahme 31 und Verriegelungselement 29 in das korrespondierende Passelement 41 hinein. Lassen sich die Verriegelungsaufnahme 31 und das Verriegelungselement 29 vollständig aneinander anlegen und beide in Anlage mit der Umfangsfläche 22 des zweiten Bauteils 5 bringen, weiß der Bediener hierdurch automatisch, dass er das richtige Sperrelement 15 ausgewählt hat. Bei einem Sperrelement 15 einer anderen Länge, also für eine andere Nennbauweite des zweiten Bauteils 5, wäre das Passelement 43 an anderer Stelle oder mit anderer Form ausgebildet, so dass sich die Passelemente dann nicht miteinander in Eingriff bringen lassen würden. Hierdurch wird eine Fehlbestückung mit einer falschen Sperrelement 15 zuverlässig vermieden.

In den Figuren 4b-e wird exemplarisch die Funktionsweise der Sperrelementverriegelung erläutert.

In Figur 4b ist das zweite Bauteil 5 gezeigt, während das (nicht dargestellte) Sperrelement 15 sich in ihrer Verriegelungsstellung befindet, und die Sperrelementverriegelung 30 ebenfalls ihren Verriegelungszustand einnimmt. In diesem Zustand liegen sowohl das Verriegelungselement 29 als auch die Verriegelungsaufnahme 31 an der äußeren Umfangsfläche 22 des zweiten Bauteils an, und die Sicherungsschraube 33 hält die Verriegelung 30 reversibel lösbar zusammen.

Wird nun die haft- und formschlüssige Verbindung zwischen dem Verriegelungselement 29 und der Verriegelungsaufnahme 31 durch Lösen der

Sicherungsschraube 33 aufgehoben, stellt sich der Zustand gemäß den Figuren 4c,d ein. Die Verriegelungsaufnahme 31 wird durch das Federelement 35 in Richtung des Pfeils P<sub>1</sub> von der Umfangsfläche 22 des zweiten Bauteils 5 fortgeschwenkt und steht nach außen ab. Die Passelemente 41, 43 sind auseinandergelitten. In dieser Stellung wird es nun  
5 möglich, dass Verriegelungselement 29 in Richtung des Pfeils P<sub>2</sub> (Figur 4e) von der Umfangsfläche 22 abzuschwenken, so dass sich der in Figur 4e gezeigte Zustand einstellt. Durch Angreifen an der Griffmulde 37 und den Vorsprüngen 39 ist es dann für den Bediener leicht, dass Verriegelungselement 29 und mit ihm das Sperrelement 15 in  
10 Richtung des Pfeils P<sub>3</sub> von dem zweiten Bauteil 5 abzuziehen, so dass sich der Zustand gemäß Figur 4a einstellt. Das Einschieben des Sperrelements vollzieht sich im Wesentlichen in gleicher Weise, allerdings in umgekehrter Reihenfolge.

In Figur 5 ist schließlich ein weiterer Montageaspekt gemäß der Erfindung gezeigt. Hinsichtlich des in Figur 5 rechts teilweise geschnittenen Bereichs wird auf Figur 1 verwiesen.

15 Das Steckverbindersystem weist zur erleichterten Montage des ersten Bauteils 3 und des zweiten Bauteils 5 aneinander korrespondierend ausgebildete Positionierelemente auf. Dies umfassen ein erstes Positionierelement 41, welches als Ausnehmung stirnseitig am ersten Bauteil 3 vorgesehen ist. Vorzugsweise ist das Positionierelement 41 an einem um das erste Bauteil 3 herum drehbaren Ring 4 ausgebildet. Hierdurch kann ein Monteur den  
20 Schnellverschluss jederzeit in eine für ihn gut erreichbare Position drehen. Weiter vorzugsweise ist der Ring 4 auf das erste Bauteil 3 aufgeklipst. Ferner weist das zweite Bauteil ein zu der Ausnehmung 41 passend dimensioniertes zweites Positionierelement 43 in Form eines Vorsprungs auf. An dem Ring 4 sind seitlich an dem Positionierelement 41 jeweils Einführschrägen 44 ausgebildet, und an dem  
25 Positionierelement 43 des zweiten Bauteils sind ebenfalls Einführschrägen 45 ausgebildet, die ein Eingreifen der Positionierelemente 41, 43 ineinander erleichtern. Mittels des Rings 4 wird eine haptische Unterstützung bereitgestellt, die es dem Monteur erleichtert, zu erkennen, ob die Bauteile 3, 5 vollständig ineinandergesteckt sind, damit eine Verriegelung erfolgen kann.

30 Als optische Unterstützung ist an dem ersten Bauteil 3, insbesondere an dem Ring 4, ferner eine erste Markierung 47 angeordnet, sowie eine zweite Markierung 49 an dem zweiten Bauteil 5. Wenn die Markierungen 47, 49 fluchtend zueinander ausgerichtet sind, wie in dem in Figur 5 gezeigten Zustand, ist optisch für den Bediener erkennbar, dass die

Bauteile 3,5 vollständig ineinandergesteckt sind, und eine Montage des Sperrelements 15 erfolgen kann.

Bezugszeichenliste

	1	Steckverbindersystem
	3	erstes Bauteil
	4	Ring
5	5	zweites Bauteil
	7	äußere Umfangsfläche
	9	innere Umfangsfläche
	11	erste Ausnehmung
	13	zweite Ausnehmung
10	14	Sperrelementkanal
	15	Sperrelement
	15a	Sperrelementglied
	17	Dichtelement
	19	Öffnung
15	20	Sperrelementsicherung
	21	Kanal-Endabschnitt
	23	Verliersicherung
	25	Eingriffselement für Verliersicherung
	27	Ausnehmung, Eingriffselement
20	29	Verriegelungselement
	30	Sperrelementverriegelung
	31	Verriegelungsaufnahme, Sperrelementverriegelung
	33	Sicherungsschraube
	35	Federelement, Sperrelementverriegelung
25	37	Griffmulde
	39	Vorsprung
	40, 42	Passelemente
	41	Positionierelement, erstes Bauteil
	43	Positionierelement, zweites Bauteil
30	44	Einführschräge, erstes Bauteil
	45	Einführschräge, zweites Bauteil
	47	Markierung, erstes Bauteil
	49	Markierung, zweites Bauteil

Ansprüche

1. Steckverbindersystem (1) für fluidleitende Bauteile, insbesondere fluidleitende Bauteile von Feuerlöschsystemen, mit
- einem ersten Bauteil (3) mit einer äußeren Umfangsfläche (7) und einer ersten Ausnehmung (11) in der Umfangsfläche,
  - einem zweiten Bauteil (5) mit einer inneren Umfangsfläche (7) und einer zweiten Ausnehmung in der inneren Umfangsfläche, wobei das erste und das zweite Bauteil (3, 5) derart ineinander steckbar sind, dass in vollständig ineinandergestecktem Zustand die Ausnehmungen (11,13) einander gegenüberliegend angeordnet sind und einen Sperrelementkanal (14) definieren, und mit einem Sperrelement (15), die in vollständig ineinandergestecktem Zustand der Bauteile (3, 5) in den Sperrelementkanal (14) bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung einschiebbar ist, und in beide Ausnehmungen (11,13) in der Verriegelungsstellung wenigstens teilweise eingreift,
- wobei das Steckverbindersystem eine Sperrelementsicherung (20) zur reversibel lösbaren Befestigung des Sperrelements (15) am ersten und/oder zweiten Bauteil (3, 5) aufweist.
2. Steckverbindersystem (1) nach Anspruch 1,
- wobei die Sperrelementsicherung (20) eine Verliersicherung (23) aufweist, die dazu eingerichtet ist, das Sperrelement (15) an einem ungewollten vollständigen Verlassen des Sperrelementkanals zu hindern.
3. Steckverbindersystem (1) nach Anspruch 2,
- wobei die Sperrelementsicherung (20) ein endseitig an dem Sperrelement (15) ausgebildetes, mit der Verliersicherung (23) korrespondierendes Eingriffselement (25) aufweist.
4. Steckverbindersystem nach Anspruch 3, wobei die Verliersicherung (23) zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition hin- und herbewegbar an dem ersten oder zweiten Bauteil (3, 5) angeordnet ist.
5. Steckverbindersystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
- wobei die Verliersicherung (23) in der Sperrposition zumindest so weit in den Sperrelementkanal (14) hineinragt, dass das Eingriffselement (25) des

Sperrelements (15) an einem Herausgleiten aus dem Sperrelementkanal (14) gehindert wird.

6. Steckverbindersystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5,  
5 wobei in dem zweiten Bauteil ein Kanal-Endabschnitt (21) ausgebildet ist, in welchen die zweite Ausnehmung mündet, so dass der Kanal-Endabschnitt (21) Teil des Sperrelementkanals (14) ist, und der zum Ein- und Ausführen des Sperrelements (15) in den Sperrelementkanal (14) dimensioniert ist.

10 7. Steckverbindersystem nach Anspruch 6,  
wobei die Verliersicherung (23) derart im Bereich des Kanal-Endabschnitts (21) angeordnet ist, dass das Eingriffselement (25) des Sperrelements (15), wenn es in Anlage mit der Verliersicherung (23) steht, zumindest die erste Ausnehmung (11) vollständig freigibt.

15 8. Steckverbindersystem (1) nach Anspruch 6 oder 7,  
wobei der Kanal-Endabschnitt (21) zu einer äußeren Umfangsfläche (22) des zweiten Bauteils (5) hin geöffnet ist.

20 9. Steckverbindersystem (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
wobei die Sperrelementsicherung (20) eine Sperrelementverriegelung (30) aufweist, die dazu eingerichtet ist, das Sperrelement (15) in der Verriegelungsstellung innerhalb des Sperrelementkanals (14) reversibel lösbar zu fixieren.

25 10. Steckverbindersystem (1) nach Anspruch 6,  
wobei die Sperrelementverriegelung (30) ein endseitig, vorzugsweise gegenüberliegend zu dem Eingriffselement (25) der Verliersicherung (23), an dem Sperrelement (15) ausgebildetes Verriegelungselement (29) aufweist.

30 11. Steckverbindersystem nach Anspruch 9 oder 10,  
wobei an dem ersten oder zweiten Bauteil (3, 5) eine Verriegelungsaufnahme (31) für das Verriegelungselement (29) angeordnet ist.

35 12. Steckverbindersystem nach Anspruch 10 oder 11,  
wobei die Verriegelungsaufnahme (31) und das Verriegelungselement (29) vorzugsweise zueinander korrespondierend geformt sind, und

die Verriegelungsaufnahme (31) dazu eingerichtet ist, das Verriegelungselement (29) reversibel lösbar zu fixieren.

13. Steckverbindersystem (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12,  
5 wobei die Sperrelementverriegelung (30) ein Federelement (35) aufweist, das mit dem Verriegelungselement (29) oder der Verriegelungsaufnahme (31) wirkverbunden und dazu eingerichtet ist, in der Verriegelungsposition eine von dem ersten oder zweiten Bauteil (3,5) weg gerichtete Kraft auf das Verriegelungselement (29) oder die Verriegelungsaufnahme (31) auszuüben.

10

14. Steckverbindersystem nach einem der Ansprüche 10 bis 13,  
wobei die Verriegelungsaufnahme (31) ein Passelement (40) aufweist, das repräsentativ für die Nennweite des ersten und zweiten Bauteils (3,5) ist, und das Verriegelungselement (29) ein korrespondierend ausgebildetes Passelement (42)  
15 aufweist, das für die Sperrelementlänge repräsentativ ist, die für die jeweilige Nennweite des ersten und zweiten Bauteils (3,5) erforderlich ist, wobei die Passelemente (40, 42) jeweils so positioniert sind, dass sie in der Verriegelungsstellung des Sperrelements (15) ineinandergreifen können.

20 15. Steckverbindersystem (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
wobei an dem ersten und zweiten Bauteil (3, 5) jeweils ein korrespondierendes Positionierelement (41,43) zum eindeutigen Ausrichten der Bauteile zueinander ausgebildet ist.

25 16. Steckverbindersystem (1) nach Anspruch 15,  
wobei an einem der beiden Bauteile (3) stirnseitig eine Ausnehmung (41) ausgebildet ist, vorzugsweise an einem um das Bauteil (3) herum drehbaren Ring (4), und an dem anderen der beiden Bauteile (5) stirnseitig ein korrespondierender Vorsprung (43) vorgesehen ist.

30

17. Steckverbindersystem (1) nach Anspruch 15 oder 16,  
wobei die korrespondierenden Positionierelemente (41, 43) derart angeordnet sind, dass das erste und zweite Bauteil (3, 5) erst dann den vollständig ineinandergesteckten Zustand einnehmen können, wenn die Positionierelemente (41, 43) ineinandergreifen.

35

18. Steckverbindersystem (1) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, wobei eines oder beide der Positionierelemente (41, 43) Einführschrägen (44, 45) aufweisen.

- 5 19. Steckverbindersystem (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das erste und zweite Bauteil (3, 5) jeweils ausgewählt sind aus der Liste:
- Rohrleitungen,
  - Abschlusskappen, oder
  - Armaturen, insbesondere Absperrorgane, fluidleitende Strömungselemente.

10

20. Steckverbindersystem (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Sperrelement (15) als eine Verriegelungskette ausgebildet ist, die mehrere schwenkbeweglich aneinander gelagerte Kettenglieder aufweist.

- 15 21. Erstes fluidleitendes Bauteil (3) für ein Steckverbindersystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, insbesondere fluidleitendes Bauteil eines Feuerlöschsystems, mit

- einer äußeren Umfangsfläche (7) und einer ersten Ausnehmung (11) in der Umfangsfläche, wobei
- 20 - das erste Bauteil (3) in ein zweites Bauteil (5), welches eine innere Umfangsfläche mit einer zweiten Ausnehmung (13) in der inneren Umfangsfläche aufweist, derart einsteckbar ist, dass in vollständig ineinandergestecktem Zustand die ersten und zweiten Ausnehmungen (11,13) einander gegenüberliegend angeordnet sind und einen Sperrelementkanal (14) definieren, und wobei
- 25 - die erste Ausnehmung (11) dazu angepasst ist, in vollständig ineinandergestecktem Zustand der Bauteile (3, 5) mit einem Sperrelement (15), das in den Sperrelementkanal (14) bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung einschiebbar ist, wenigstens teilweise in Eingriff zu stehen, wobei das erste Bauteil (3) wenigstens einen Teil einer Sperrelementsicherung (20) zur
- 30 reversibel lösbaren Befestigung des Sperrelements (15) am ersten Bauteil (3) aufweist.

22. Zweites fluidleitendes Bauteil (5) für ein Steckverbindersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 20, insbesondere fluidleitendes Bauteil eines Feuerlöschsystems, mit
- einer inneren Umfangsfläche und einer zweiten Ausnehmung (13) in der
- 35 Umfangsfläche, wobei
- das zweite Bauteil (5) auf ein erstes Bauteil (3), welches eine äußere Umfangsfläche (7) mit einer ersten Ausnehmung (11) in der äußeren Umfangsfläche (7) aufweist, derart

aufsteckbar ist, dass in vollständig ineinandergestecktem Zustand die ersten und zweiten Ausnehmungen (11,13) einander gegenüberliegend angeordnet sind und einen Sperrelementkanal (14) definieren, und wobei

- die zweite Ausnehmung (13) dazu angepasst ist,

5 in vollständig ineinandergestecktem Zustand der Bauteile (3, 5) mit einem Sperrelement (15), das in den Sperrelementkanal (14) bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung einschiebbar ist, wenigstens teilweise in Eingriff zu stehen, wobei das zweite Bauteil (5) wenigstens einen Teil einer Sperrelementsicherung (20) zur reversibel lösbaren Befestigung des Sperrelements (15) am zweiten Bauteil (5) aufweist.

10

23. Sperrelement (15) für ein Steckverbindersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 20,

mit mehreren schwenkbeweglich aneinander befestigten Sperrelementgliedern (15a), wobei das Sperrelement (15) dazu angepasst ist,

15 - in einen Sperrelementkanal (14) eingeschoben zu werden, der von einer ersten Ausnehmung (11) in einer äußeren Umfangsfläche eines ersten Bauteils (3) des Steckverbindersystems (1) und einer zweiten Ausnehmung (13) in einer inneren Umfangsfläche eines zweiten Bauteils (5) des Steckverbindersystems definiert wird, wenn das erste und das zweite Bauteil (3, 5) vollständig ineinandergesteckt sind, so dass  
20 die erste und zweite Ausnehmung (11,13) einander gegenüberliegend angeordnet sind, und

- mit der ersten und zweiten Ausnehmung (11,13) wenigstens teilweise in Eingriff zu stehen,

wobei das Sperrelement (15) dazu eingerichtet ist, mittels einer  
25 Sperrelementsicherung (20) reversibel lösbar an dem ersten und zweiten Bauteil (3, 5) befestigt zu werden.

24. Sperrelement nach Anspruch 23,

wobei die Sperrelementsicherung (20) eine Verliersicherung (23) aufweist, die dazu  
30 eingerichtet ist, das Sperrelement (15) an einem ungewollten vollständigen Verlassen des Sperrelementkanals zu hindern, und

das Sperrelement wobei die Sperrelementsicherung (20) eine Verriegelung (30) aufweist, die dazu eingerichtet ist, das Sperrelement (15) in der Verriegelungsstellung innerhalb des Sperrelementkanals (14) reversibel lösbar zu fixieren, wobei das Sperrelement (15)

35 - an einer ersten Endseite ein Eingriffselement (25) aufweist, das mit der Verliersicherung (23) formschlüssig in Eingriff bringbar ist, und

- an einer gegenüberliegenden Endseite ein Verriegelungselement (29) aufweist, das dazu eingerichtet ist, mit einer korrespondierenden Verriegelungsaufnahme (31) an dem zweiten Bauteil (5) befestigt zu werden.

5 25. Verwendung eines Steckverbindersystems nach einem der vorstehenden Ansprüche, zum Koppeln zweier Bauteile (3,5), insbesondere zweier fluidleitender Bauteile (3,5) eines Feuerlöschsystems.

10 26. Verfahren zum Koppeln zweier Bauteile (3,5) eines Steckverbindersystems, insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 24, insbesondere zweier fluidleitender Bauteile (3,5) eines Feuerlöschsystems, umfassend die Schritte:

- Ineinanderstecken des ersten Bauteils und des zweiten Bauteils derart, dass mittels gegenüberliegend voneinander angeordneter Ausnehmungen (21, 23) zwischen den beiden Bauteilen ein Sperrelementkanal (14) definiert wird,
- 15 - Einschieben eines Sperrelements (15) in den Sperrelementkanal (14) bis zum Erreichen einer Verriegelungsstellung, in der das Sperrelement in beide Ausnehmungen zumindest teilweise eingreift, und
- reversibel lösbares Befestigen des Sperrelements an dem ersten Bauteil (3) und dem zweiten Bauteil (5).

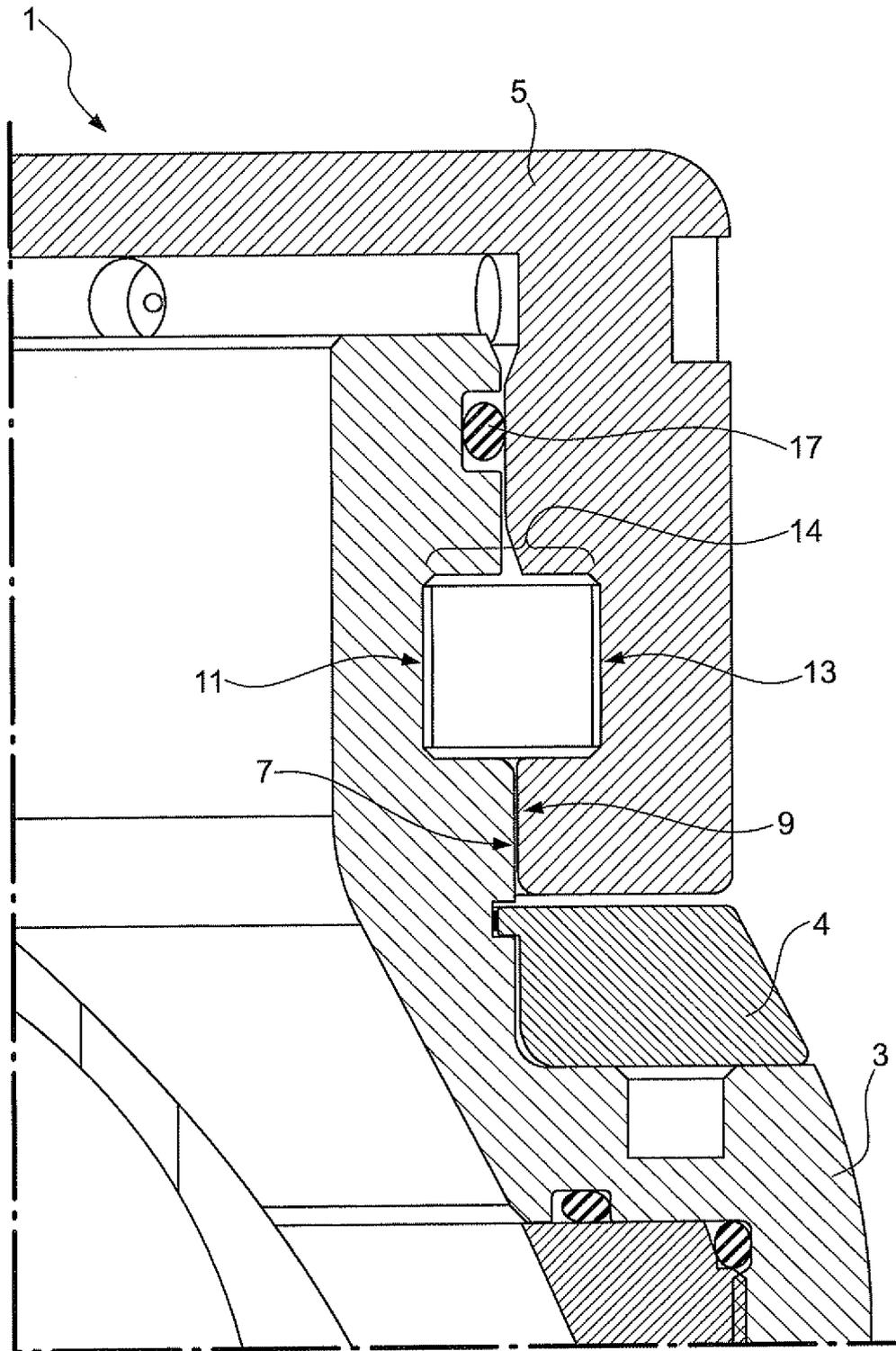


FIG. 1

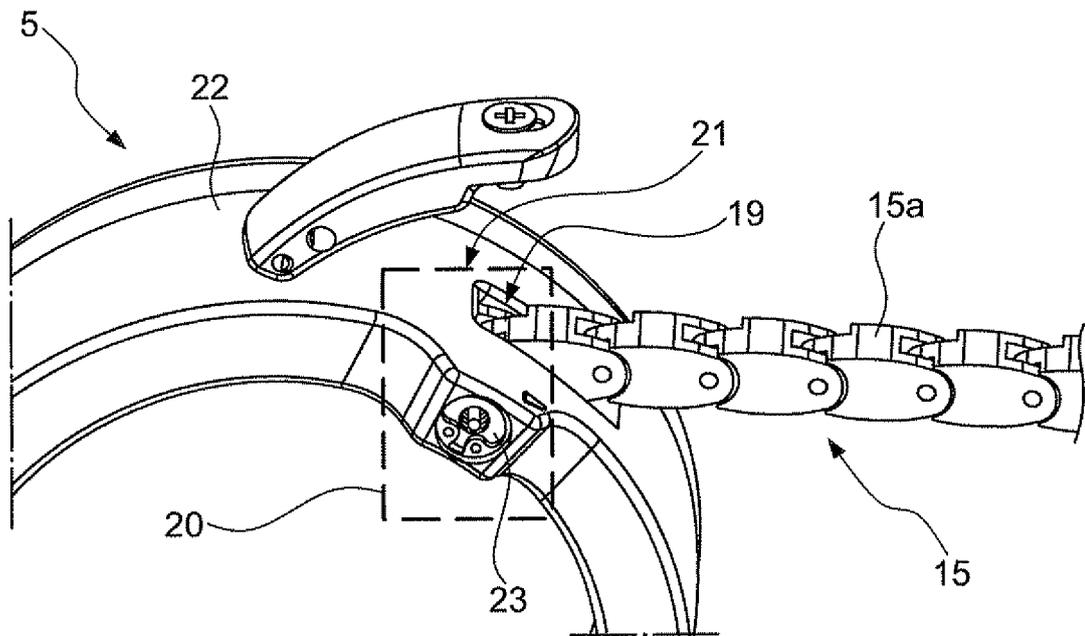
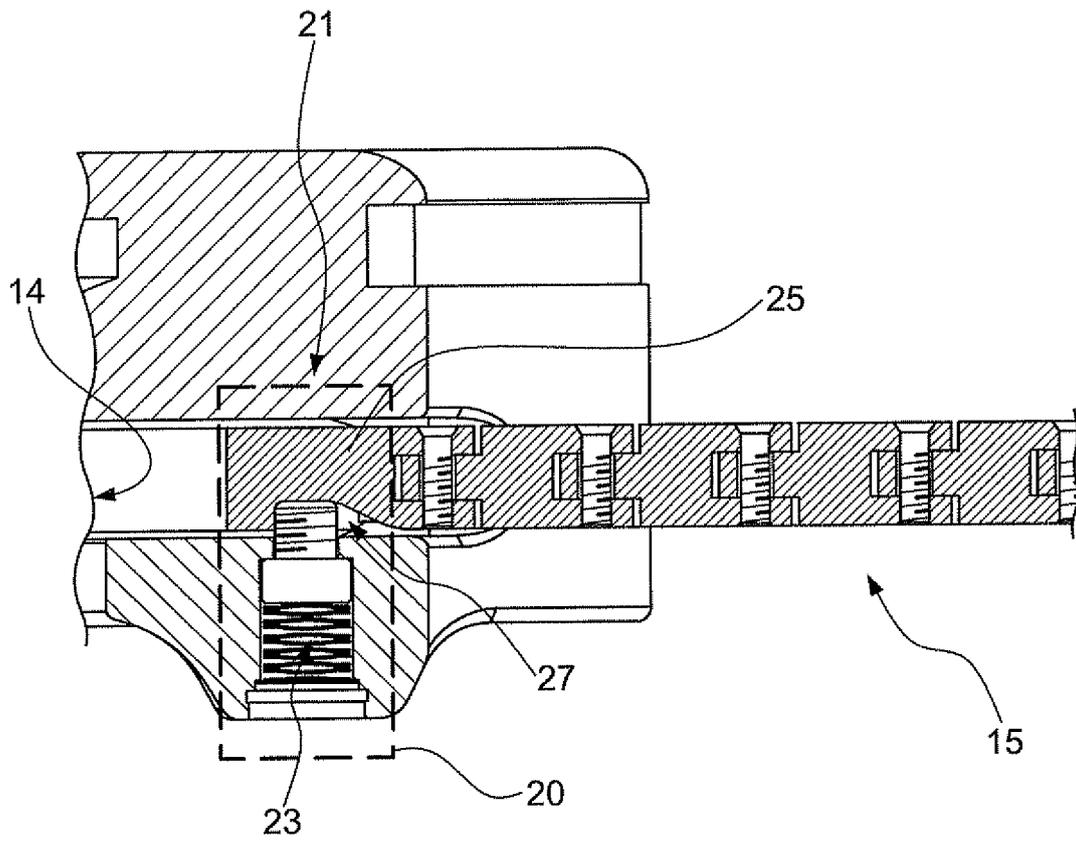


FIG. 2



**FIG. 3**

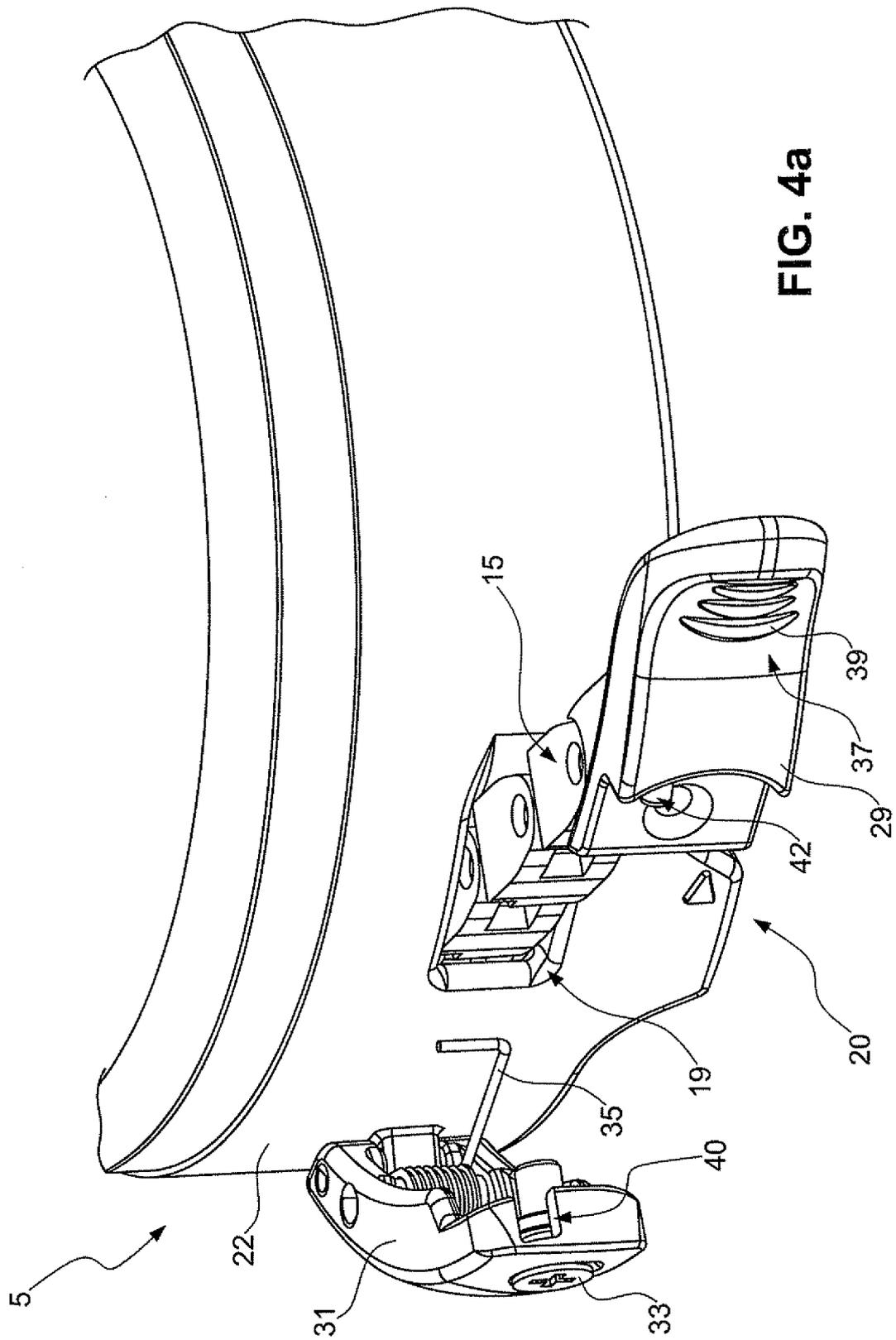


FIG. 4a

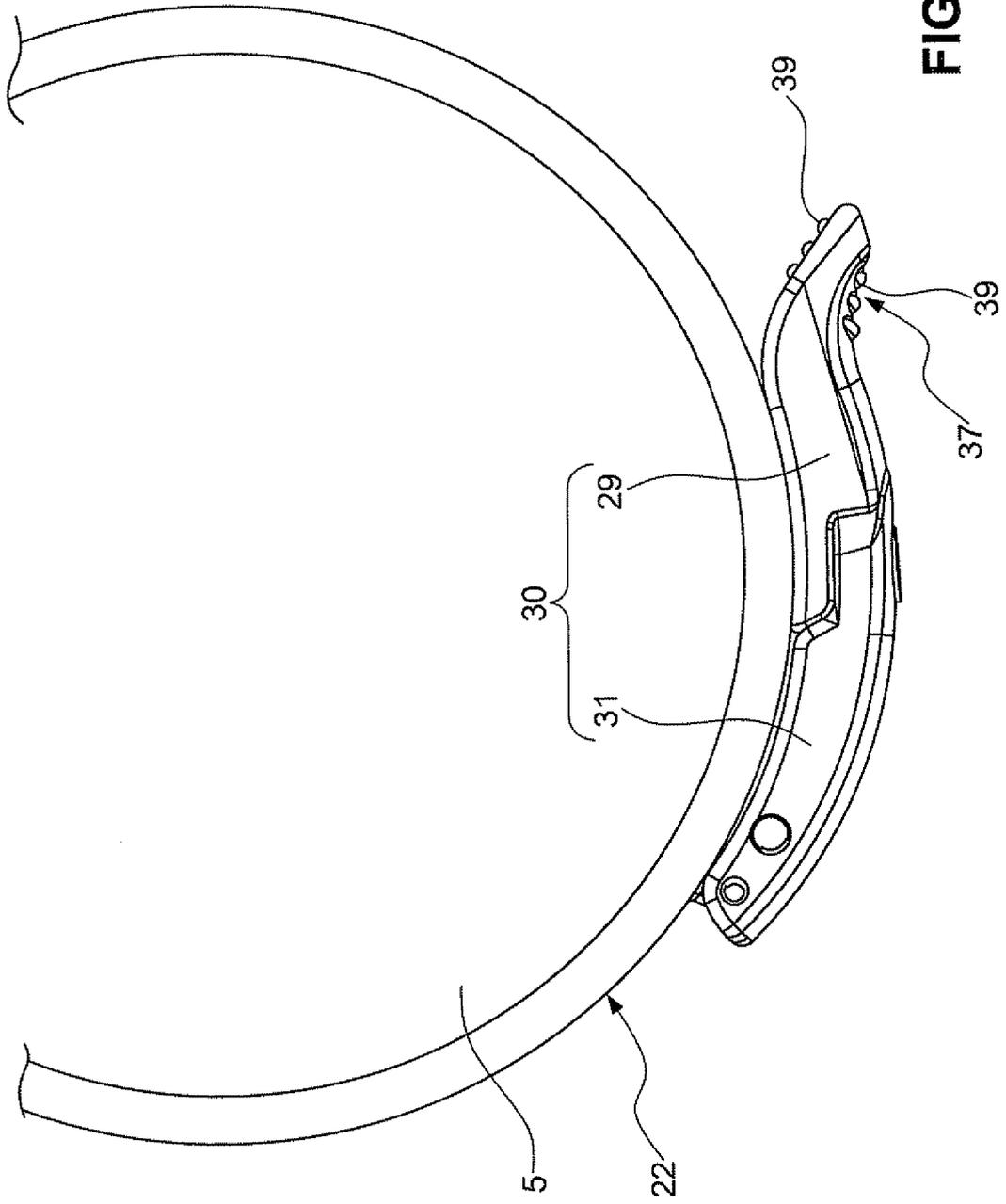


FIG. 4b

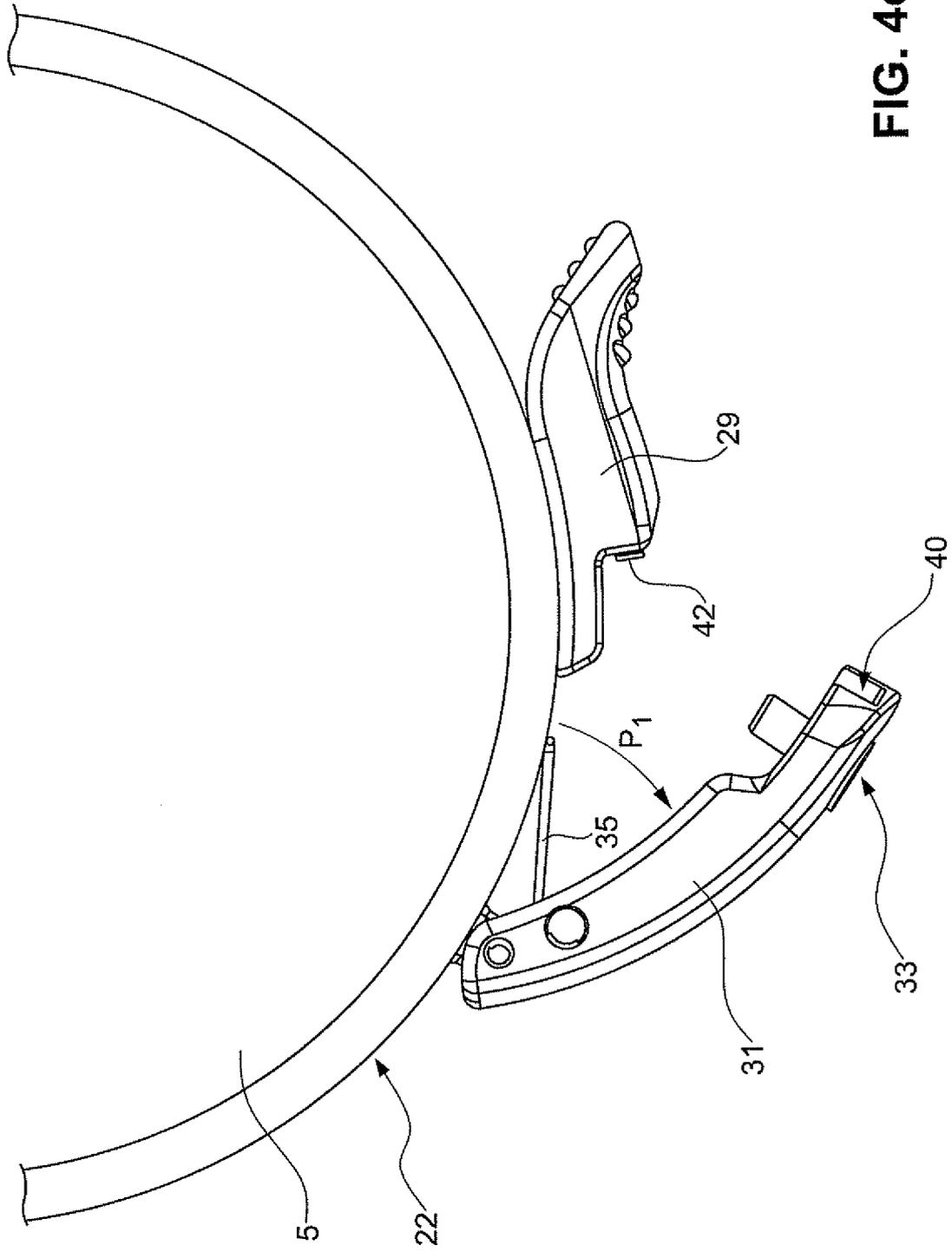


FIG. 4c

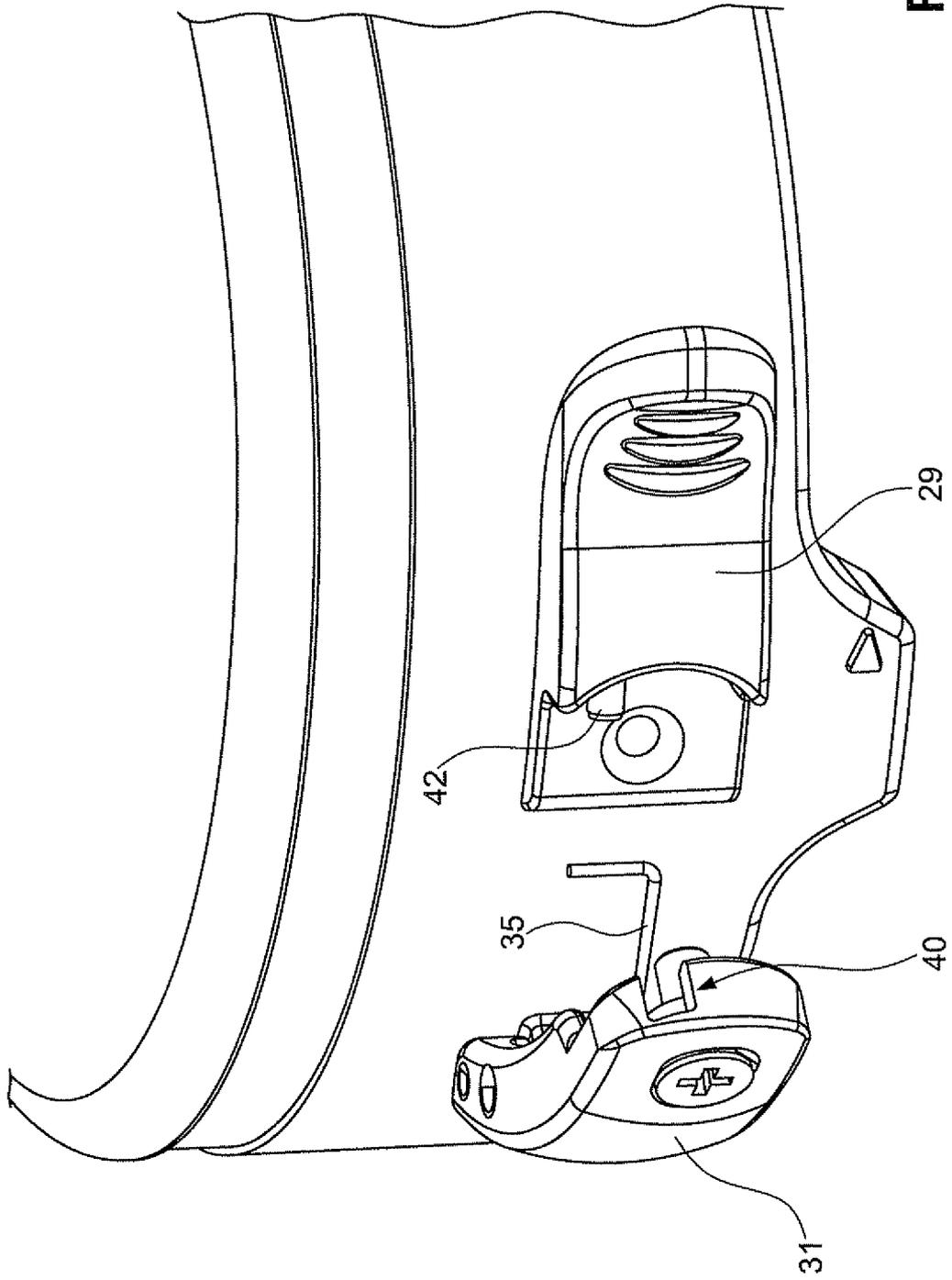


FIG. 4d

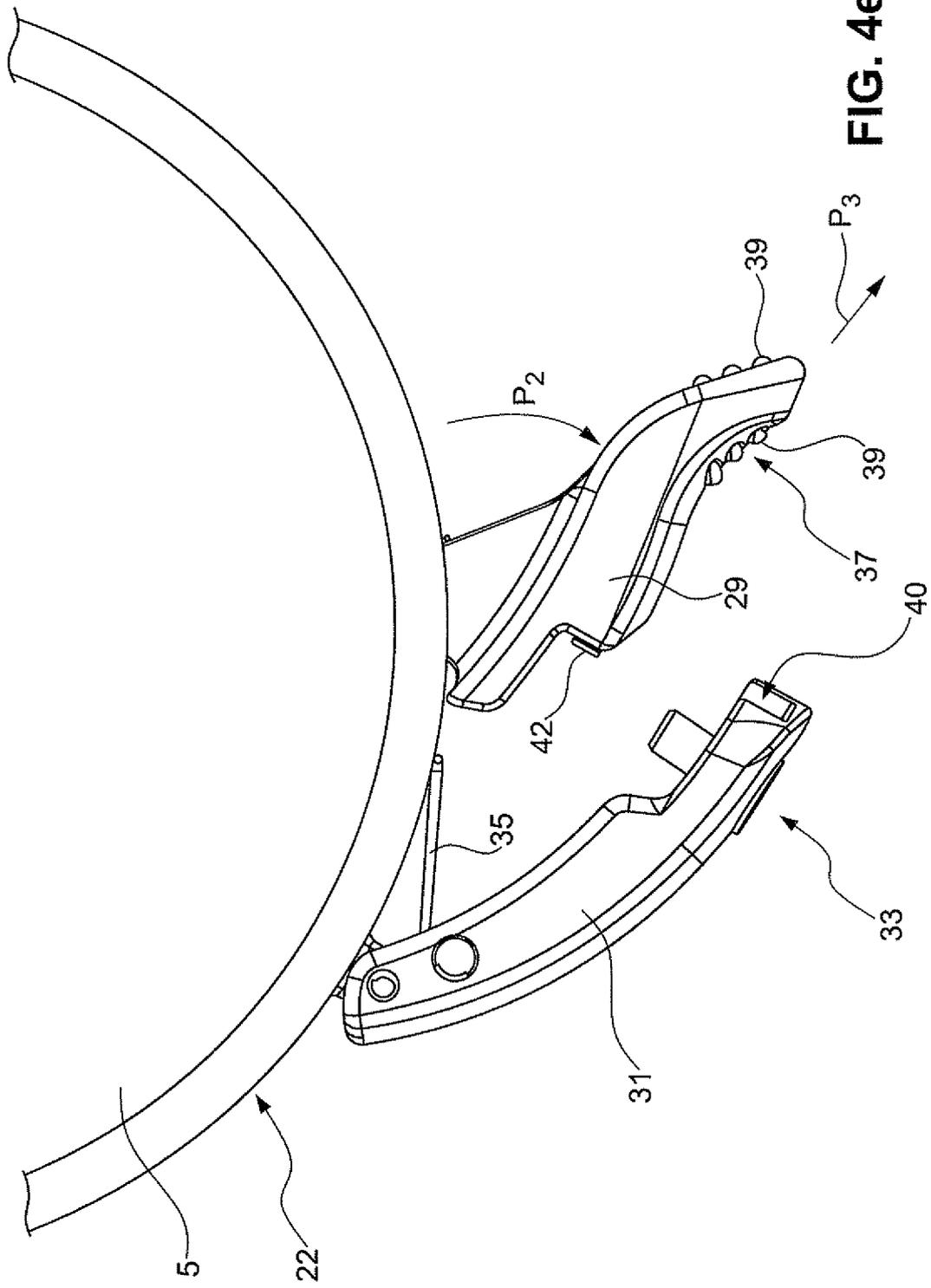


FIG. 4e

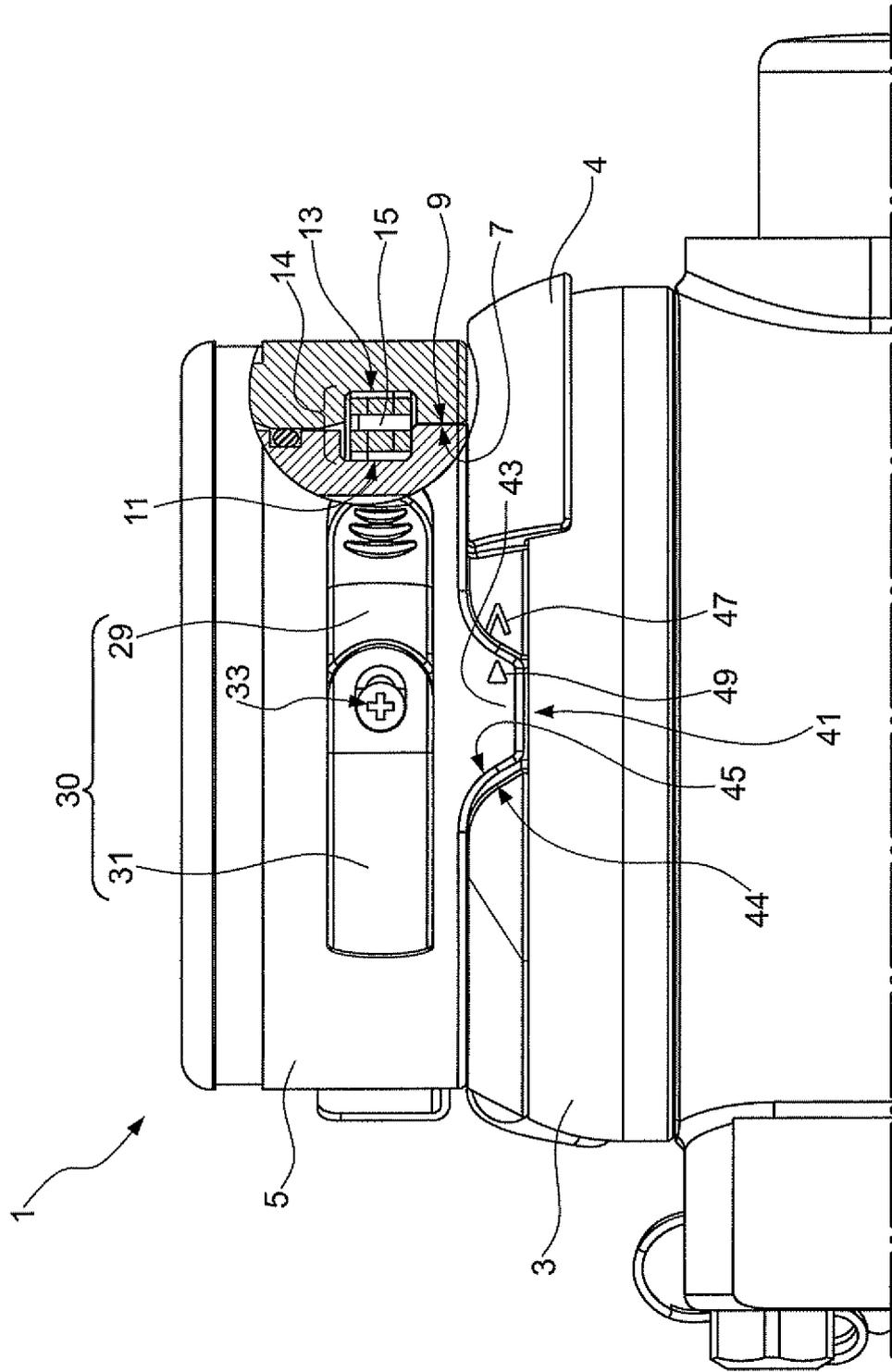


FIG. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2018/082606**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>F16L 37/14</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2017075305 A1 (CATERPILLAR INC [US]) 04 May 2017 (2017-05-04) page 4, line 30 - page 12, line 4 figures	1-14,19-26
X A	DE 102009053696 A1 (MAHLE INT GMBH [DE]) 19 May 2011 (2011-05-19) paragraphs [0027] - [0062] figures	1-6,8-12,14,19-26 7,13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>07 February 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>24 April 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer  <b>Durrenberger, Xavier</b>  Telephone No.

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-14(in full); 19-26(in part)

Anti-loss system and locking element securing system for a locking element for a plug connector system.

2. claims: 15-18(in full); 19-26(in part)

Positioning arrangement for two components of a plug connector system.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **1-14(in full); 19-26(in part)**

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/EP2018/082606</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2017075305 A1	04 May 2017	CN 108136307 A	08 June 2018
		EP 3368186 A1	05 September 2018
		US 2017120171 A1	04 May 2017
		WO 2017075305 A1	04 May 2017
-----			
DE 102009053696 A1	19 May 2011	BR 112012011996 A2	10 May 2016
		CN 102667295 A	12 September 2012
		DE 102009053696 A1	19 May 2011
		EP 2501979 A1	26 September 2012
		US 2012280489 A1	08 November 2012
		WO 2011060967 A1	26 May 2011
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/082606

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. F16L37/14  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes 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 2017/075305 A1 (CATERPILLAR INC [US]) 4. Mai 2017 (2017-05-04) Seite 4, Zeile 30 - Seite 12, Zeile 4 Abbildungen -----	1-14, 19-26
X	DE 10 2009 053696 A1 (MAHLE INT GMBH [DE]) 19. Mai 2011 (2011-05-19)	1-6, 8-12, 14, 19-26
A	Absätze [0027] - [0062] Abbildungen -----	7, 13

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

7. Februar 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/04/2019

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

Durrenberger, Xavier

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:  
1-14(vollständig); 19-26(teilweise)

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14(vollständig); 19-26(teilweise)

Verliersicherung und Sperrelementsicherung eines Sperrelements für ein Steckverbindersystem.

---

2. Ansprüche: 15-18(vollständig); 19-26(teilweise)

Positionieranordnung für zwei Bauteilen eines Steckverbindersystems

---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/082606

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2017075305 A1	04-05-2017	CN 108136307 A	08-06-2018
		EP 3368186 A1	05-09-2018
		US 2017120171 A1	04-05-2017
		WO 2017075305 A1	04-05-2017
-----			
DE 102009053696 A1	19-05-2011	BR 112012011996 A2	10-05-2016
		CN 102667295 A	12-09-2012
		DE 102009053696 A1	19-05-2011
		EP 2501979 A1	26-09-2012
		US 2012280489 A1	08-11-2012
		WO 2011060967 A1	26-05-2011
-----			