

(19)



(11)

EP 2 599 927 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2013 Patentblatt 2013/23

(51) Int Cl.:
E04B 1/58 (2006.01) A47B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11191089.9**

(22) Anmeldetag: **29.11.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Schnetzer, Andreas**
6835 Muntlix (AT)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Kay et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Widenmayerstraße 48
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **Expotrade Group GmbH**
6842 Koblach (AT)

(54) **Steckverbinder für Rohre, insbesondere für einen frei stehenden Werbeträger oder dergleichen, und Rohrgestänge mit einem derartigen Steckverbinder**

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder für Rohre, insbesondere für einen frei stehenden Werbeträger, mit einem Steckerteil (2) und einem Buchsenteil (4), die jeweils wenigstens eine seitliche Öffnung (6,8) zur Aufnahme eines Verriegelungselementes (10) aufweisen, wobei das Steckerteil (2) wenigstens teilweise in das Buchsenteil (4) einschiebbar und mit diesem formschlüssig verriegelbar ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Verriegelungselement (10) in Form eines federvorgespannten Bolzens (12) ausgebildet ist, der sich durch die seitliche Öffnung (6) im Steckerteil (2) radial nach außen erstreckt und über den Außenumfang (14) des Steckerteils (2) derart vorsteht, dass er im Verriegelungszustand in die korrespondierende seitliche Öffnung (8) des Buchsenteils (4) eingreift.

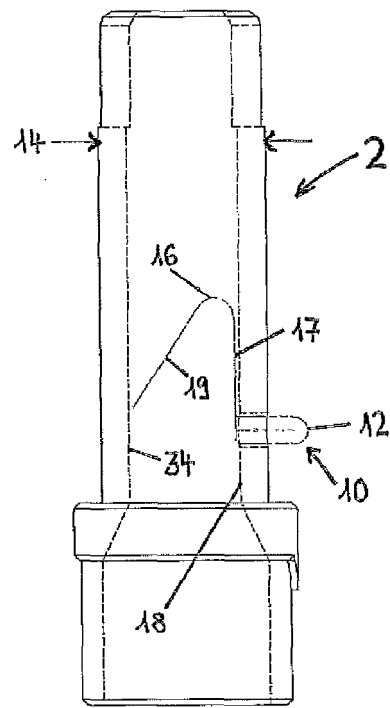


Fig. 3

EP 2 599 927 A1

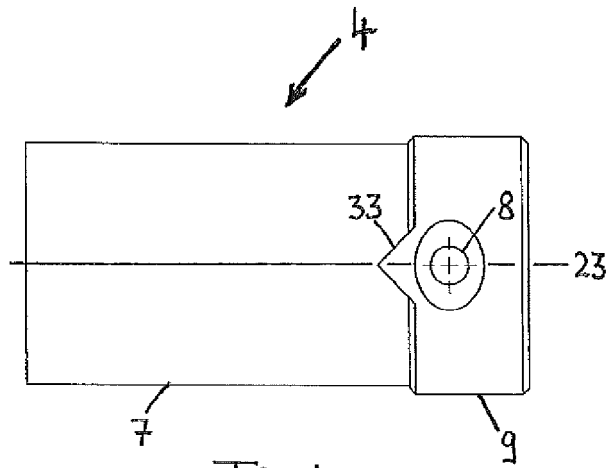


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder für Rohre, insbesondere für einen frei stehenden Werbeträger, mit einem Steckerteil und einem Buchsenteil, die jeweils wenigstens eine seitliche Öffnung zur Aufnahme eines Verriegelungselementes aufweisen, wobei das Steckerteil wenigstens teilweise in das Buchsenteil einschließbar und mit diesem formschlüssig verriegelbar ist.

[0002] Ein Steckverbinder der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus EP 0 007 065 A1 bekannt. Darin ist ein Steckverbinder in Kombination mit zylindrischen Verbindungsrohren, wie sie insbesondere für Ausstellungs-möbeln sowie Spiel- und Sportgeräte verwendet werden, beschrieben. Die darin gezeigten Verbindungsrohre sind mittels eines solchen Steckverbinders starr miteinander verbindbar. Hierzu verfügen die ineinander steckbaren Verbindungsrohre über jeweils wenigstens eine Öffnung. Die Öffnung des radial innen liegenden Abschnitts zweier zusammengesteckter Verbindungsrohre weist eine Form auf, die nicht vollständig rund ist. Dieser bekannte Steckverbinder besteht darüber hinaus aus einem in die Öffnung der Verbindungsrohre einsetzbaren Knebel. Der Knebel weist einen vorderen Teil auf, der ebenfalls von der Kreisform abweicht und in die innen liegende Öffnung passt. Wird der Knebel in die Öffnung eingesetzt, durchgreift er beide Rohre. Des Weiteren verfügt der Kopf des Knebels über einen Schlitz. Mittels eines zusätzlichen Werkzeugs kann der Knebel verdreht werden, und dient zur Verriegelung der Steckverbindung. Der Knebel erzeugt neben der kraftschlüssigen Verbindung der Rohrenden eine formschlüssige Verbindung.

[0003] Der bekannte Steckverbinder hat den Nachteil, dass zur Herstellung der formschlüssigen Verbindung neben den Verbindungsrohren ein weiteres Bauteil, in Form des Knebels, benötigt wird. Zur Verriegelung benötigt dieses Bauteil darüber hinaus ein zusätzliches Werkzeug. Ein freies und bewegliches Bauteil wie der Knebel kann im Montageprozess verloren gehen. Durch das zur Verriegelung notwendige Werkzeug wird die Handhabbarkeit der Anordnung zusätzlich erschwert.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder anzugeben, der eine einfache Konstruktion und eine verbesserte Handhabung aufweist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe im Hinblick auf den Steckverbinder durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 und in Hinblick auf das Rohrgestänge durch den Gegenstand des Patentanspruchs 12 gelöst.

[0006] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, die Ausfallrate eines aus dem Stand der Technik bekannten Steckverbinders durch eine weitestgehende Reduzierung und Vereinfachung der Einzelbauteile so gering wie möglich zu halten.

[0007] Dadurch, dass das Steckerteil der Erfindung im Gegensatz zum bekannten Steckverbinder über ein Verriegelungselement in Form eines federvorgespannten

Bolzens verfügt, wird ein zusätzliches Bauteil vermieden. Der federvorgespannte Bolzen erstreckt sich über eine seitliche Öffnung im Steckerteil radial nach außen, wodurch die Federkraft rechtwinklig auf das Buchsenteil wirken kann. Dabei steht der federvorgespannte Bolzen über den Außenumfang des Steckerteils hervor und ermöglicht so eine leichte Betätigung, beispielsweise von Hand, und eine ausreichend große Wirkfläche um ein späteres Verriegeln sicherzustellen. Im verbundenen Zustand durchgreift das Verriegelungselement sowohl die seitliche Öffnung des Steckerteils als auch die seitliche Öffnung des Buchsenteils, wodurch die Steckverbindung hinsichtlich angreifender Zugkräfte stabil ist. Zum Erreichen des Verriegelungszustandes greift der federvorgespannte Bolzen in die korrespondierende seitliche Öffnung des Buchsenteils ein. Durch die Federkraft, die den Bolzen jetzt wieder in die Ausgangsposition bringt, wird eine formschlüssige Verbindung zwischen Steckerteil und Buchsenteil hergestellt. Ein selbsttätiges Lösen des Steckverbinders wird so selbst unter mechanischen Belastungen wie statischen und dynamischen Windlasten vermieden. Darüber hinaus weist der erfindungsgemäße Steckverbinder eine einfache Konstruktion auf, wodurch die Herstellung kostengünstiger und die Montage erleichtert wird.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] So ist beispielsweise vorgesehen, dass das Verriegelungselement gegen ein Herausfallen aus der Öffnung des Steckerteils gesichert ist. Dadurch wird erreicht, dass das Verriegelungselement fest im Steckverbinder integriert ist. Ferner wird dadurch verhindert, dass das Verriegelungselement bei der Demontage und/oder beim anschließenden Transport verloren geht.

[0010] Vorzugsweise umfasst das Verriegelungselement eine Druckfeder, die mit dem Bolzen fest verbunden ist und sich an einer Innenfläche des Steckerteils abstützt. Die feste Verbindung kann mittels einer Klebung, Lötung, Punktschweißung oder jeder andersartigen schlüssigen Verbindung hergestellt werden. Nach Einbringen des Verriegelungselements in das Steckerteil wird ebenfalls eine feste Integration in das Steckerteil erreicht. Ein weiteres Bauteil wird somit gleichsam vermieden. Die Druckfeder, die mit dem Bolzen fest verbunden ist, liefert eine Druckkraft, die auf den Bolzen in radialer Richtung des Steckerteils übertragen wird. Die Druckkraft stützt sich an der Innenfläche des Steckerteils ab. Durch den innenliegenden Federmechanismus wird ein direkter Kontakt zu den beweglichen Teilen der Feder, beispielsweise bei der Montage, vermieden. Damit wird die Verletzungsgefahr bei der Handhabung reduziert. Des Weiteren wird eine Verschmutzung des Federmechanismus weitgehend ausgeschlossen. Eine langfristige Leichtgängigkeit des Bolzens wird damit sichergestellt. Der Bolzen kann ohne großen Kraftaufwand von Hand betätigt werden. Eine entsprechende Anordnung ist einfach herzustellen und zu montieren.

[0011] Bei einer weiteren, bevorzugten Ausführungs-

form weist die Druckfeder eine im Wesentlichen V-förmige Gestalt auf. Die mit der V-Form einhergehende Einfachheit bietet verschiedene Vorteile. Eine entsprechend geformte Feder ist kostengünstig herzustellen. Die Montage wird vereinfacht. Gegenüber Spiraltorsionsfedern ist sie beispielsweise durch einfaches Einschieben in einem Arbeitsschritt herzustellen. Im eingebauten Zustand schmiegt sich ein erster V-Schenkel der Druckfeder an eine Innenfläche des Steckerteils an. Durch eine ebene und vergleichsweise großflächig wirkende Auf- bzw. Anlage an der Innenfläche des Steckerteils wird abermals eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem federvorgespannten Bolzen und dem Steckerteil erreicht. Der federvorgespannte Bolzen fixiert sich quasi selbst. Der zweite V-Schenkel stützt sich an der seitlichen Öffnung gegenüberliegenden Innenfläche ab. Durch die Geometrie wird die gewünschte Federwirkung erzielt. Gleichzeitig wird durch das unmittelbare Gegenüberliegen zur seitlichen Öffnung des Steckerteils eine größtmögliche Federwirkung erreicht.

[0012] Bei einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform weist das Buchsenteil wenigstens ein Sperrelement auf. Obgleich ein Verriegelungselement schon eine bedingte Torsionssicherung bietet, wird eine wirksame Torsionssicherung erst durch ein entsprechendes Sperrelement erreicht. Dabei erstreckt sich das innenliegende, starre Sperrelement des Buchsenteils wenigstens einseitig von einer Innenfläche des Buchsenteils radial nach Innen. Die in Steckrichtung am axialen Ende des Steckerteils vorgesehene Ausnehmung wirkt mit dem Sperrelement des Buchsenteils passgenau zusammen. Sie können entsprechend leichtgängig miteinander in Eingriff gebracht werden und bilden damit eine formschlüssige Verbindung. Sperrelement und Ausnehmung wirken zusammen und verhindern eine Bewegung in der Torsionsachse. In Kombination mit der zuvor beschriebenen Zugsicherung ergibt sich so eine formschlüssige Verbindung, die zur Aufnahme verwendungsgemäßer Belastungen in der Lage ist. Das heißt, die wirkenden Kräfte werden im Rahmen der strukturellen Integrität des zur Fertigung verwendeten Materials verzögerungsfrei aufgenommen bzw. weitergegeben.

[0013] Vorzugsweise ist das Sperrelement als ein Steg ausgebildet. Ein Steg bietet den Vorteil einer durchgängigen Verbindung zwischen den beiden Innenflächen des Buchsenteils. Dadurch wird das Buchsenteil gegen eine mögliche Deformation infolge mechanischer Belastung stabilisiert, also versteift. Der beschriebene Steg erstreckt sich quer durch einen axialen Hohlkanal des Buchsenteils. Ein entsprechend durchgängiger, diagonal Steg ist leicht zu fertigen.

[0014] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung verfügt das Steckerteil über einen Einsteckabschnitt und einen Rohrverbindungsabschnitt, wobei der Einsteckabschnitt einen Durchmesser aufweist, der kleiner als der Durchmesser des Rohrverbindungsabschnitts ist. Der Einsteckabschnitt des Steckerteils ist so dimensioniert, dass die mit dem Buchsenteil zusammenwirkende Flä-

che für den Anwendungsfall und die damit wirkenden Kräfte ausreicht. Der Einsteckabschnitt verfügt über eine ausreichende Größe für die funktionale bzw. formschöne Anordnung der seitlichen Öffnung für den federvorgespannten Bolzen und die Ausnehmung des Sperrelements. Dies bietet den Vorteil einer funktionalen oder formschönen Anordnung. Am axialen Ende sind die Kanten so gefast, dass ein leichtes Einführen in das Buchsenteil möglich ist. Durch die Fase wird eine Verletzungsgefahr weitestgehend vermieden. Der Einsteckabschnitt weist einen kleineren Durchmesser als der Rohrverbindungsabschnitt auf. Die Differenz der Durchmesser ist in der axialen Draufsicht auf das Steckerteil so gewählt, dass sich eine Wirkfläche als Widerlager zum Buchsenteil ergibt, die mindestens geeignet ist, die anwendungsfallbezogenen Druckkräfte auf das Steckerteil alleine oder in Kombination mit den Wirkflächen des Sperrelements aufzunehmen. Damit wird ein druckstabiles Steckerteil erreicht, welches mechanischen Belastungen standhält. Der Rohrverbindungsabschnitt erfüllt die Funktion eines Übergangs zu einem Rohrgestänge. Der Rohrverbindungsabschnitt ist entsprechend dimensioniert, sodass eine belastbare Anbringung von gewünschten Rohrgestängen ermöglicht wird. Eine schlüssige Verbindung kann dann entsprechend mit jedem geeigneten Fügeverfahren hergestellt werden. Damit wird eine größtmögliche Freiheit bei der Dimensionierung, der Herstellung und der Montage erreicht.

[0015] Vorzugsweise weist das Steckerteil zwischen dem Einsteckabschnitt und dem Rohrverbindungsabschnitt einen ersten Ringflansch auf, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Rohrverbindungsabschnitts des Steckerteils ist. Dies hat den Vorteil, dass die Anbringung eines Rohrgestänges vereinfacht wird. So kann bei der Herstellung der schlüssigen Verbindung von Rohrgestänge und Rohrverbindungsabschnitt ein Rohr an den ersten Ringflansch angelegt und sofort befestigt werden. Eine saubere und rechtwinklige Kante des Rohrgestänges vorausgesetzt, kann das Rohrgestänge in axialer Richtung durch den ersten Ringflansch begrenzt sofort befestigt werden. Der Ringflansch verfügt darüber hinaus vorzugsweise noch über einen keilförmigen Dorn, mit dem das Rohrgestänge in rotatorischer Richtung auf dem Rohrverbindungsabschnitt, eine entsprechende Kerbe im Rohrgestänge vorausgesetzt, begrenzt und damit besser fixiert werden kann.

[0016] Eine weitere bevorzugte Weiterbildung zeigt einen Steckverbinder mit einem Rohrverbindungsabschnitt des Buchsenteils. Dieser verfügt über einen ersten Innendurchmesser, der im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Steckerteils entspricht und sich am äußeren Ende des Rohrverbindungsabschnitts befindet. Der zweite Innendurchmesser des Buchsenteils, der einen geringfügig größeren Innendurchmesser als den Außendurchmesser des Steckerteils aufweist, ermöglicht ein sauberes und leichtgängiges Einführen des Steckerteils in das Buchsenteil. Dies hat den Vorteil, dass das Steckerteil ohne Verkanten in das Buchsenteil eingeführt

bzw. eingefädelt werden kann. Erst im hinterwärtigen Teil des vollends zusammengefügt Steckverbinders kommt es dann zu einer formschlüssigen Verbindung. Montage und Demontage der Steckverbindung werden so erleichtert. Der Übergang vom ersten zum zweiten Innendurchmesser ist leicht angeschrägt und dient damit dem leichten Einfädeln.

[0017] Vorzugsweise umfasst das Buchsenteil einen zweiten Ringflansch, der das Buchsenteil in axialer Richtung begrenzt. Dieser verfügt über die gleichen Eigenschaften wie der erste Ringflansch und dient der leichten Befestigung vom Rohrgestänge am Buchsenteil. Durch die Anwendung eines beliebigen Fügeverfahrens entsteht aus den beiden Elementen ein einziges, funktionales Bauteil.

[0018] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform zeigt einen Steckverbinder, bei dem zumindest die Außenkontur des Steckerteils, insbesondere des Rohrverbindungsabschnitts und/oder des Buchsenteils rund, oval, oder mehrkantig ausgebildet ist. Im Fall von runden und ovalen Rohren bietet dies den Vorteil, dass diese leichter zu reinigen sind. Die Verwendung von Mehrkantrohren bringt von Haus aus den Vorteil der Torsionssteifigkeit. Insgesamt bietet dies den Vorteil, dass eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten beim Design eines entsprechenden Steckverbinders gewählt werden kann, insbesondere je nach Verfügbarkeit von zur Herstellung verwendeter Rohmaterialien.

[0019] Natürlich ist es auch möglich, das erfindungsgemäße Verriegelungselement im Buchsenteil und/oder das Sperrelement im Steckerteil anzuordnen. Dies bietet im Rahmen der Herstellung größtmögliche Freiheit in Abhängigkeit von verfügbaren Ressourcen, Rohmaterialien oder Designaspekten.

[0020] Der erfindungsgemäße Steckverbinder kann in einem Rohrgestänge Verwendung finden, das die Möglichkeit der Herstellung von Start-, Ziel- oder Tor-Bögen, Bühnenhintergründen oder Werbeträgern und dergleichen bietet. Hierzu sind beliebige Formschöpfungen, beispielsweise funktionaler oder optischer Art mit einem entsprechenden Rohrgestänge und einem Steckverbinder denkbar.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 Eine Seitenansicht auf ein erfindungsgemäßes Steckerteil;

Fig. 2 Eine Vorderansicht des Steckerteils gemäß Fig. 1;

Fig. 3 Eine Draufsicht des Steckerteils gemäß Fig. 1;

Fig. 4 Eine Seitenansicht auf ein erfindungsgemäßes Buchsenteil;

Fig. 5 Eine Vorderansicht des Buchsenteils gemäß Fig. 4; und

Fig. 6 Eine Draufsicht des Buchsenteils gemäß Fig. 4.

[0023] Fig. 1 zeigt ein Steckerteil 2 mit einem Rohrverbindungsabschnitt 5 und einem Einsteckabschnitt 3. Der Rohrverbindungsabschnitt 5, der einen größeren Durchmesser als der Einsteckabschnitt 3 aufweist, dient der Befestigung eines Verbindungsrohres, welches im Bereich des Rohrverbindungsabschnittes 5 mit dem Verbindungsrohr formschlüssig zusammengeführt gefügt wird. Im Übergang zwischen Rohrverbindungsabschnitt 5 und Einsteckabschnitt 3 befindet sich vorzugsweise ein erster Ringflansch 32 mit einem keilförmigen Dorn 33. Der Ringflansch 32 erfüllt im Wesentlichen zwei Hauptfunktionen. Zum Einen bildet er in Richtung des Buchsenteils ein Widerlager für das Zusammenwirken mit dem Buchsenteil. Zum anderen dient der keilförmige Dorn 33, der - ausgehend vom ersten Ringflansch 32 - eine keilförmig zulaufende Erhebung in Richtung des Rohrverbindungsabschnitts 5 bildet, zum Anlegen eines gekerbten Verbindungsrohres, welches anschließend ohne Zuhilfenahme von Druck oder Spannwerkzeugen mit dem Verbindungsrohr materialschlüssig verbunden werden kann. Im Bereich des Einsteckabschnitts zeigt Fig. 1 eine seitliche Öffnung 6 in Form einer Bohrung. Am in Wirkrichtung axialen Ende 24 des Steckverbinders ist eine Ausnehmung 26 in Form einer Nut zur Aufnahme des Sperrelements 20 des Buchsenteils 4 gezeigt. Im Bereich der Übergänge zwischen den einzelnen Bereichen sowie an den äußeren Enden des Bauteils sind gefaste Kanten 21 vorgesehen. Dadurch wird die Verletzungsgefahr im späteren Gebrauch aber auch schon im Herstellungsprozess reduziert.

[0024] Fig. 2 zeigt eine Vorderansicht des Steckerteils 2 gemäß Fig. 1. Dabei zeigt A eine Außenkontur des ersten Ringflansches 32 und B eine Innenkontur des ersten Ringflansches 32. Letztere ist gleichbedeutend mit der Außenkontur des Rohrverbindungsabschnitts 5. Hier kann später ein Verbindungsrohr aufgesteckt werden. Der Übergang zwischen A und B ist als eine Fase ausgebildet. Dies formt im Übergang zwischen A und B einen geeigneten Spalt für die Anwendung eines materialschlüssigen Fügeverfahrens. So kann beispielsweise unter Einbringung eines Lötmittels oder Schweißzusatzes eine besonders akkurate Naht erzeugt werden. C zeigt eine gefaste Kante und gleichzeitig eine Innenkontur des Rohrverbindungsabschnitts. Die Fase reduziert hier wie am axialen Ende 24 des Einsteckabschnitts 3 die Verletzungsgefahr im Allgemeinen und insbesondere bei Handhabung oder Montage. D zeigt einen Innendurchmesser des Rohrverbindungsabschnitts 5. Dieser ist so gewählt, dass er den je nach Anwendungsfall auftretenden Belastungen standhält. E zeigt einen Innendurchmesser des Einsteckabschnitts 3. Materialstärke und Wahl des Innendurchmessers sind ebenfalls bela-

stungsgerecht ausgelegt. Der keilförmige Dorn 33 ist hier an der Außenkontur des Steckerteils 2 ebenfalls erkennbar.

[0025] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht des Steckerteils gemäß Fig. 1. Zu erkennen ist hier eine Druckfeder 16, die sich an einer Innenfläche 18 eines Steckerteils 2 abstützt. Die Druckfeder hat eine im Wesentlichen V-förmige Gestalt, wobei sich im eingebauten Zustand ein erster V-Schenkel 17 an die Innenfläche 18 des Steckerteils 2 anschmiegt. Ein zweiter V-Schenkel 19 der Druckfeder 16 stützt sich an der gegenüberliegenden Innenfläche 34 des Steckerteils 2 ab. Somit erstreckt sich die Druckfeder über den innenliegenden Hohlraum des Steckerteils 2. Ein federvorgespannter Bolzen 12 ist fest mit der Druckfeder verbunden und erstreckt sich durch die seitliche Öffnung 6. Gemeinsam bilden diese ein Verriegelungselement 10. Im Ruhezustand steht der federvorgespannte Bolzen 12 über einen Außenumfang 14 des Steckerteils 2 hervor, dass er im Verriegelungszustand in eine korrespondierende seitliche Öffnung 8 eines Buchsenteils 4 eingreift. Die Außenkontur des federvorgespannten Bolzen ist in Wirkrichtung abgerundet, sodass die Verletzungsgefahr beim Betätigen des Bolzens reduziert wird.

[0026] Hier soll in besonderem Maße auf die wesentliche Form der Feder hingewiesen werden. Durch die ebene und vergleichsweise großflächig wirkende An- und Auflagefläche an der Innenfläche des Steckerteils 2 wird eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem federvorgespannten Bolzen 12 und dem Steckerteil 2 erreicht. Somit fixiert sich der federvorgespannte Bolzen 12 quasi selbst. Eine entsprechende Anordnung ist leicht herzustellen, zu montieren und sehr gut handhabbar.

[0027] Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht auf ein erfindungsgemäßes Buchsenteil 4 nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel. Es zeigt einen zweiten Ringflansch 9, an dem ein keilförmiger Dorn 33 zu erkennen ist. Der keilförmige Dorn 33 zeigt in Richtung einer Längsachse 23 und hat die Aufgabe, ein gekerbtes Verbindungsrohr so zu fixieren, dass es ohne Zuhilfenahme von Klemm- oder Spannwerkzeugen mit einem Rohrverbindungsabschnitt 7 materialschlüssig verbunden werden kann. Auf dem zweiten Ringflansch 9 befindet sich eine seitliche Öffnung 8 des Buchsenteils 4, die in Form einer Sacklochbohrung ausgeführt ist. Dies bietet beim späteren Gebrauch den Vorteil, dass der federvorgespannte Bolzen 12 beim Lösen einer bestehenden Steckverbindung leicht betätigbar ist.

[0028] Fig. 5 zeigt eine Vorderansicht des Buchsenteils gemäß Fig. 4. Dabei zeigt F eine Außenkontur eines zweiten Ringflanschs 9 des Buchsenteils 4 und G eine Innenkontur des zweiten Ringflansches 9. Diese ist gleichbedeutend mit der Außenkontur des Rohrverbindungsabschnitts 7. Hier kann später ein Verbindungsrohr aufgesteckt werden. Der Übergang zwischen F und G ist als eine Fase ausgebildet. Dies formt im Übergang zwischen F und G einen geeigneten Spalt für die Anwendung eines materialschlüssigen Fügeverfahrens. So kann bei-

spielsweise unter Einbringung eines Lötmittels oder Schweißzusatzes eine besonders akkurate Naht erzeugt werden. Ein erster Innendurchmesser 11 des Buchsenteils entspricht dem Außenumfang 14 des Steckerteils 2. Diese sind so aufeinander abgestimmt, dass sie passgenau zusammenwirken. Ein Sperrelement 20, das als ein Steg 28 ausgebildet ist, verläuft diagonal durch einen axialen Hohlkanal 30 von einer Innenfläche 22 des Buchsenteils 4 zur anderen. Das Sperrelement ist passgenau an die Ausnehmung 26 des Steckerteils 2 angepasst und wirkt beim Einschieben von Steckerteil und Buchsenteil zusammen. Das Sperrelement 20 und die Ausnehmung 26 wirken derart zusammen, dass eine Bewegung in der Torsionsachse verhindert wird. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass das Sperrerelement 20 einteilig und durchgängig oder aber auch zweiseitig und unterbrochen ausgeführt sein kann. Im zweiten Fall sollte es jedoch mindestens die Wandstärke des Steckerteils erreichen, um eine widerstandsfähige Verbindung sicherzustellen.

[0029] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht des Buchsenteils gemäß Fig. 4. Ein zweiter Ringflansch 9 befindet sich am unteren Ende des Buchsenteils 4. Auf dem zweiten Ringflansch befindet sich eine seitliche Öffnung 8, die in Form eines Sacklochs ausgebildet ist. Das Sackloch erstreckt sich von der Außenseite des zweiten Ringflanschs 9 bis zur Innenseite des Buchsenteils 4. Oberhalb des zweiten Ringflanschs 9 befindet sich der Rohrverbindungsabschnitt 7. Auf den Ringflansch 9 ist ein keilförmiger Dorn 33 angesetzt, der in Richtung des Rohrverbindungsabschnitts 7 zeigt. Neben einem ersten Innendurchmesser 11, der passgenau mit dem Einsteckabschnitt 3 des Steckerteils 2 zusammenwirkt, verfügt das Buchsenteil 4 über einen zweiten Innendurchmesser 13. Dieser ist geringfügig größer als der erste Innendurchmesser 11. Dies hat den Vorteil, dass das Steckerteil 2 ohne Verkanten in das Buchsenteil 4 eingeführt werden kann. Erst im hinterwärtigen Teil des vollends zusammengefügtten Steckverbinders kommt es somit zu einer formschlüssigen Verbindung. Montage und Demontage der Steckverbindung werden so erleichtert. Ein Übergang 15 vom ersten zum zweiten Innendurchmesser ist leicht angeschrägt und dient damit dem besseren Einfädeln in das Buchsenteil.

Bezugszeichenliste

[0030]

- | | |
|---|---|
| 1 | Steckverbinder |
| 2 | Steckerteil |
| 3 | Einsteckabschnitt |
| 4 | Buchsenteil |
| 5 | Rohrverbindungsabschnitt des Steckerteils |

6	seitliche Öffnung des Steckerteils		D	Innendurchmesser des Rohrverbindungsabschnitts
7	Rohrverbindungsabschnitt des Buchsenteils		E	Innendurchmesser des Einsteckabschnitts
8	seitliche Öffnung des Buchsenteils	5	F	Außenkontur des zweiten Ringflansches
9	zweiter Ringflansch		G	Innenkontur des zweiten Ringflansches und Außenkontur des Rohrverbindungsabschnitts
10	Verriegelungselement	10		
11	erster Innendurchmesser des Buchsenteils			
12	federvorgespannter Bolzen			
13	zweiter Innendurchmesser des Buchsenteils	15		
14	Außenumfang des Steckerteils			
15	Angeschrägter Übergang	20		
16	Druckfeder			
17	erster V-Schenkel			
18	Innenfläche des Steckerteils	25		
19	zweiter V-Schenkel			
20	Sperrelement	30		
21	gefaste Kante			
22	Innenfläche des Buchsenteils			
23	Längsachse des Buchsenteils	35		
24	axiales Ende			
26	Ausnehmung	40		
28	Steg			
30	axialer Hohlkanal			
32	erster Ringflansch	45		
33	keilförmiger Dorn			
34	gegenüberliegende Innenfläche	50		
A	Außenkontur des ersten Ringflansches			
B	Innenkontur des ersten Ringflanschs und Außenkontur des Rohrverbindungsabschnitts	55		
C	gefaste Kante und Innenkontur des Rohrverbindungsabschnitts			

Patentansprüche

1. Steckverbinder für Rohre, insbesondere für einen frei stehenden Werbeträger, mit einem Steckerteil (2) und einem Buchsenteil (4), die jeweils wenigstens eine seitliche Öffnung (6,8) zur Aufnahme eines Verriegelungselementes (10) aufweisen, wobei das Steckerteil (2) wenigstens teilweise in das Buchsenteil (4) einschiebbar und mit diesem formschlüssig verriegelbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (10) in Form eines federvorgespannten Bolzens (12) ausgebildet ist, der sich durch die seitliche Öffnung (6) im Steckerteil (2) radial nach außen erstreckt und über den Außenumfang (14) des Steckerteils (2) derart vorsteht, dass er im Verriegelungszustand in die korrespondierende seitliche Öffnung (8) des Buchsenteils (4) eingreift.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
dass das Verriegelungselement (10) gegen ein Herausfallen aus der Öffnung (6) des Steckerteils (2) gesichert ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (10) eine Druckfeder (16) aufweist, die mit dem Bolzen (12) fest verbunden ist und sich an einer Innenfläche (18) des Steckerteils (2) abstützt.
4. Steckverbinder nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Druckfeder (16) eine im Wesentlichen V-förmige Gestalt aufweist, wobei sich im eingebauten Zustand ein erster V-Schenkel (17) an eine Innenfläche (18) des Steckerteils (2) anschmiegt und sich der zweite V-Schenkel (19) der Druckfeder (16) an der gegenüberliegenden Innenfläche (34) abstützt.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1-3,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Buchsenteil (4) wenigstens ein Sperrelement (20) aufweist, das sich wenigstens einseitig von einer Innenfläche (22) des Buchsenteils (4) radial nach

- Innen erstreckt, und dass das Steckerteil (2) an einem axialen Ende (24) wenigstens eine entsprechende Ausnehmung (26) zum kraftschlüssigen Eingriff des Sperrelements (20) beim Verriegeln des Steckerteils (2) mit dem Buchsenteil (4) aufweist. 5
6. Steckverbinder nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Sperrelement (20) als Steg (28) ausgebildet ist, der sich diagonal durch einen axialen Hohlkanal (30) des Buchsenteils (4) erstreckt. 10
7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Steckerteil (2) einen Einsteckabschnitt (3) und einen Rohrverbindungsabschnitt (5) aufweist, wobei der Einsteckabschnitt (3) einen Durchmesser aufweist, der kleiner als der Durchmesser des Rohrverbindungsabschnitts (5) ist. 15
20
8. Steckverbinder nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen dem Einsteckabschnitt (3) und dem Rohrverbindungsabschnitt (5) des Steckerteils (2) ein erster Ringflansch (32) vorgesehen ist, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Rohrverbindungsabschnitts (5) des Steckerteils (2) ist. 25
9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Rohrverbindungsabschnitt (7) des Buchsenteils (4) einen ersten Innendurchmesser (11) des Buchsenteils aufweist, der im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Steckerteils (2) entspricht. 30
35
10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Buchsenteil (4) einen zweiten Ringflansch (9) umfasst, der das Buchsenteil (4) in axialer Richtung begrenzt. 40
11. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest die Außenkontur des Steckerteils (2), insbesondere des Rohrverbindungsabschnitts (5, 7), und/oder des Buchsenteils (4) rund, oval, oder mehrkantig ausgebildet ist. 45
12. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Verriegelungselement (10) im Buchsenteil (4) und/oder das Sperrelement (20) im Steckerteil (2) vorgesehen ist. 50
13. Rohrgestänge mit einem Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 12. 55

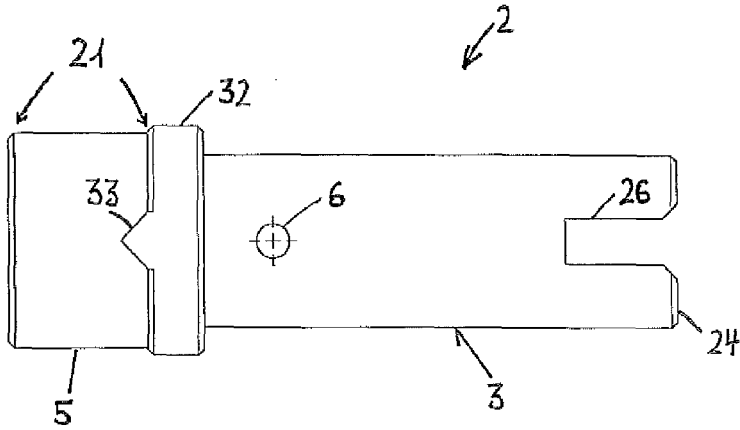


Fig. 1

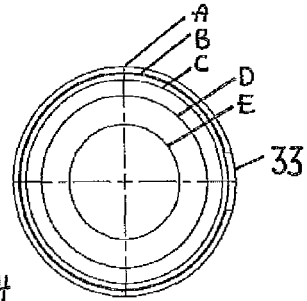


Fig. 2

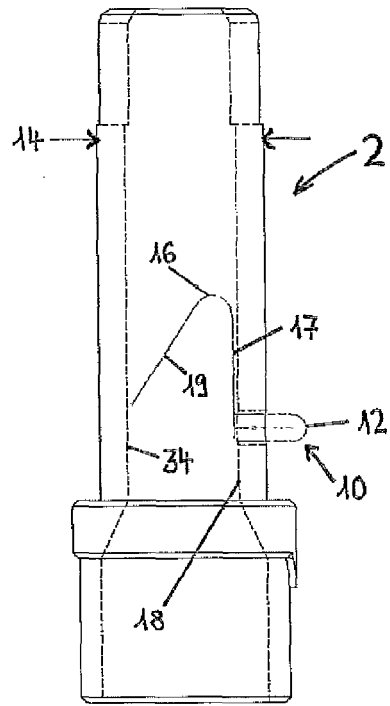
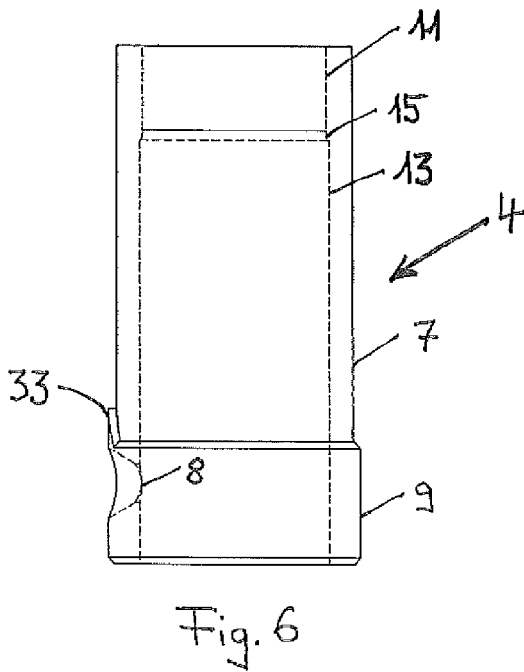
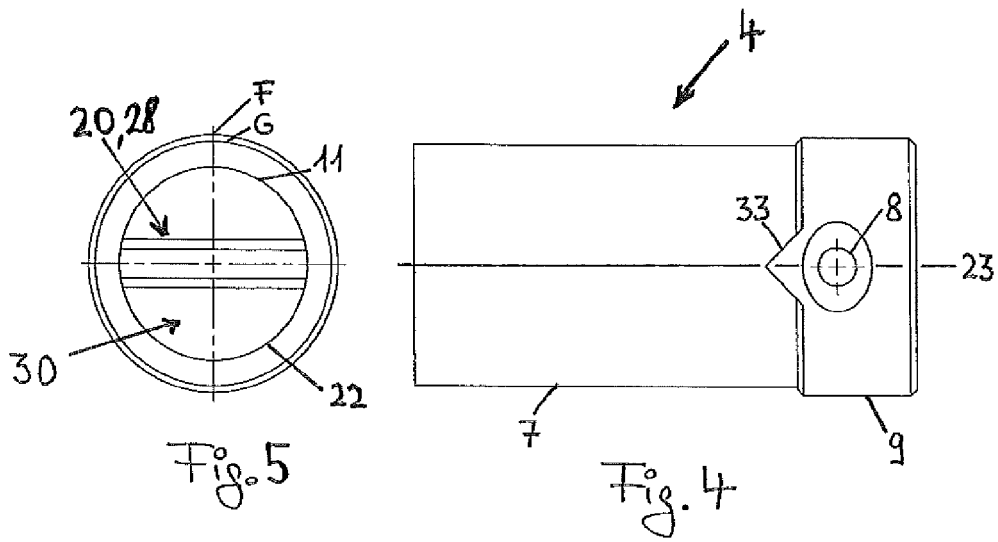


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 1089

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 779 386 A (EICHHORN ANTHONY E [US]) 14. Juli 1998 (1998-07-14) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 32; Abbildungen 2-6 *	1-7, 11-13	INV. E04B1/58 A47B47/00
X	US 3 603 628 A (SMITH EDWARD A ET AL) 7. September 1971 (1971-09-07) * Spalte 2, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 26; Abbildungen 1-5 *	1-3, 11-13	
A	US 4 323 319 A (ADAMS BEVOLEY C) 6. April 1982 (1982-04-06) * Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 30; Abbildung 1 2a 5 6 7 *	1-3, 11-13	
A	US 4 247 216 A (PANSINI ANDREW L) 27. Januar 1981 (1981-01-27) * das ganze Dokument *	1	
A	US 2 762 639 A (MARCY MOLTER RALPH ET AL) 11. September 1956 (1956-09-11) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. April 2012	Prüfer Stern, Claudio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 19 1089

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5779386	A	14-07-1998	KEINE	
US 3603628	A	07-09-1971	KEINE	
US 4323319	A	06-04-1982	KEINE	
US 4247216	A	27-01-1981	KEINE	
US 2762639	A	11-09-1956	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0007065 A1 [0002]