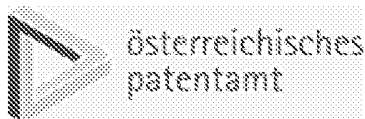


(19)



(10)

AT 514913 B1 2015-05-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50385/2014
(22) Anmeldetag: 03.06.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2015

(51) Int. Cl.: **E06C 9/04** (2006.01)
E06C 7/08 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

US 2004035637 A1
US 3399746 A
WO 0068541 A1
US 2004112676 A1
US 2003141146 A1
US 2003141147 A1
US 6484982 B1
US 1211992 A
US 3259209 A
US 4450936 A
US 3712418 A
US 8439162 B1

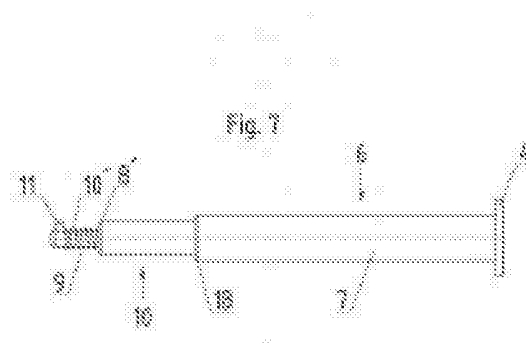
(73) Patentinhaber:
GRABMAYR Günther
3192 Hohenberg (AT)

(72) Erfinder:
GRABMAYR Günther
3192 Hohenberg (AT)

(74) Vertreter:
SONN & PARTNER Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) **Steigsprosse für Aufstiegssysteme**

(57) Steigsprosse (3,3') für Aufstiegssysteme, z.B. Masten, wie Strommasten oder dergl., in Form einer Stecksprosse (6), mit einem Befestigungsabschnitt, der als länglicher Steckteil (10) ausgebildet ist, der zum lösbaren Einstecken in eine Aufnahmeeinrichtung (12) am Aufstiegssystem eingerichtet ist und ein Sicherungselement (11) zu seiner vorübergehenden Sicherung an der Aufnahmeeinrichtung (12) aufweist, und mit einem Trittplächen-Schaft (7), wobei auf dem Steckteil (10) eine koaxiale Schraubenfeder (9) angeordnet ist, deren beide Enden an Anschlägen (z.B. 8, 8') anliegen, und wobei an den Trittplächen-Schaft (7) ein äußerer Begrenzungsteil (4, 4') anschließt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steigsprosse für Aufstiegssysteme, z.B. Masten, wie Strommasten oder dergl., in Form einer Stecksprosse, mit einem Befestigungsabschnitt, der als länglicher Steckteil ausgebildet ist, der zum lösbaren Einstecken in eine Aufnahmeeinrichtung am Aufstiegssystem eingerichtet ist, und mit einem Trittflächen-Schaft, an den ein äußerer Begrenzungsteil anschließt.

[0002] Üblicherweise werden Masten, wie Leitungsmasten (Strommasten) oder dergl. Aufstiegssysteme (wie z.B. auch an Dachkonstruktionen) mit Steigsprossen ausgerüstet, die zumindest teilweise als sog. „Sicherheitssteigsprossen“ gemäß EP 577 587 B1 ausgebildet sein können. Diese Steigsprossen werden z.B. entweder an einem Maststiel (Eckstiel) oder an einem gesonderten Steigbaum, der mit dem eigentlichen Mast verbunden ist (vgl. beispielsweise AT 3748 U1, aber auch AT 9403 B1 und AT 505 934 U1) montiert. Hierfür werden häufig Winkelprofile eingesetzt. Ganz allgemein können hier aber die verschiedensten Profilarten für die Anbringung der Steigsprosse Anwendung finden.

[0003] Aus der US 3 399 746 A, der US 4 450 936 A sowie der WO 00/68541 A sind Einhäng-Steigsprossen bekannt, die jedoch hinsichtlich ihrer Befestigung am jeweiligen Aufstiegssystem relativ unsicher sowie umständlich in der Handhabung sind, etwa zufolge einer zusätzlichen Schraub-Fixierung oder einer Keilverriegelung. Ähnliche, ebenfalls relativ unsichere Einhängsysteme sind weiters beispielsweise aus der US 1 211 992 A, der US 3 259 209 A, der US 3 712 418 A und der US 6 484 982 B bekannt. Dabei handelt es sich zum Teil auch um relativ komplizierte, in der Handhabung mühsame bügelartige Einhängsysteme. In der US 2003/0141146 A1, der US 2003/0141147 A1 sowie weiters der US 2004/0035637 A1 und der US 2004/0112676 A sind Leitersysteme mit in Aufnahmen einsteckbaren Steckteilen geoffenbart, die von zylindrischen Trittteilen winkelig abstehen und nur relativ unsicher in den Aufnahmen verriegelt werden können. Ein weiteres, relativ aufwändiges Aufstiegssystem in der Art einer Leiter ist schließlich aus der US 8 439 162 B1 bekannt, wobei hier Trittstufen in spezielle Einhängöffnungen einer Säule eingehängt werden.

[0004] Es ist weiters üblich, im unteren Bodenbereich von Strommasten, über eine vorgegebene Höhe, z.B. ca. 3m, keine Steigsprossen anzubringen, um so zu verhindern, dass Unbefugte ohne weiteres auf den Mast aufsteigen können. Aus eben diesem Grund ist beispielsweise auch bevorzugt vorgesehen, ein bleibend am Mast angebrachtes Seil mit den unteren Enden in einer größeren Höhe, z.B. 2,5m bis 3m, über dem Boden zu fixieren, vgl. AT 513 136 B1. Wenn dann Arbeiten an einem solchen Mast durchzuführen sind, bringen die Montagetrupps Aufstiegshilfen, wie Leitern, mit, die an den Mast angelehnt werden, um so zu den untersten Steigsprossen bzw. zu den unteren Seilenden zu gelangen. Dieses Mitbringen und Aufstellen von voluminösen, sperrigen Aufstiegshilfen ist jedoch umständlich, aufwendig und überdies nicht im gewünschten Ausmaß sicher, da die Leitern oder dergl. Aufstiegshilfen kippen bzw. umfallen können.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein einfaches, rasches Aufsteigen von befugten Personen an Aufstiegssystemen zu ermöglichen, ohne dass das Mitbringen und Verwenden von derartigen aufwendigen und unsicheren, sperrigen Aufstiegshilfen notwendig ist. Mit anderen Worten, es soll eine Zusatz-Aufstiegshilfe in Form von Steigsprossen wie eingangs angegeben vorgeschlagen werden, die anstelle der erwähnten Leitern oder dergl. Aufstiegshilfen eingesetzt werden können, und die einfach und rasch montiert sowie demontiert werden können. Insbesondere soll auch ein ungewolltes Lösen des Steckteils aus der Aufnahmeeinrichtung und damit Herausfallen der Steigsprossen auf einfache Weise vermieden werden können, und die Steigsprossen sollen ein sicheres Aufsteigen ermöglichen.

[0006] Hierzu sieht die Erfindung eine Steigsprosse wie eingangs angegeben vor, die sich dadurch auszeichnet, dass auf dem Steckteil eine koaxiale Schraubenfeder angeordnet ist, deren beide Enden an Anschlängen anliegen.

[0007] Die vorliegende Steigsprosse, eine „Stecksprosse“, kann auf einfache Weise durch eine

Einsteckbewegung montiert und durch eine Ausziehbewegung wieder abgenommen werden. Die montierten Stecksprossen können somit eine Art Aufstiegsleiter bilden, ähnlich wie die üblichen Steigsprossen an einem Mast bzw. Steigbaum. Durch eine entsprechende Form des Steckteils der Stecksprossen sowie der Aufnahmeeinrichtung kann weiters problemlos einem Falscheinbau entgegenwirkt werden. An einem Mast-Eckstiel oder Steigbaum werden über die vorgenannte Höhe von ca. 3m ab Boden (bzw. Bestandskonstruktion, wie etwa Betonsockel, etc.) oder aber über die gesamte Höhe Aufnahmen bzw. Öffnungen angebracht, und in Ausrichtung zu diesen Aufnahmen bzw. Öffnungen können überdies eigene Aufnahmeeinrichtungen - entweder vorübergehend oder bleibend - montiert werden, um dann später im Montagefall die Stecksprossen durch einfaches Einstecken lösbar zu fixieren, und zwar direkt beim Besteigen des Masts. Dabei ist eine Einhand-Montage vorgesehen bzw. möglich.

[0008] Die Erfindung bezieht sich gemäß einem weiteren Aspekt auch auf eine Aufnahmeeinrichtung für die vorliegenden Stecksprossen, die entweder bleibend am Aufstiegssystem befestigt sein oder aber ebenfalls nur vorübergehend angebracht werden kann. Je nach Ausbildung des Steckteils der Stecksprossen kann die Aufnahmeeinrichtung als länglicher Führungsteil, etwa in Form eines gegebenenfalls hohlen Bolzens, mit einer Längsöffnung für den Steckteil der Steigsprossen, ausgebildet sein. Der erwähnte Führungsteil kann durch ein fest angebrachtes Führungsprofil gebildet sein.

[0009] Das Sicherungselement kann im Prinzip auf vielfältige Arten realisiert werden, etwa mithilfe eines Sicherungssplints, der durch zueinander fluchtende Querbohrungen in der Aufnahmeeinrichtung und im Steckteil hindurchgesteckt wird. Von besonderem Vorteil ist es aber, wenn der Steckteil zumindest in seinem in die Aufnahmeeinrichtung eingeschobenen Zustand relativ zu dieser Aufnahmeeinrichtung zur Sicherung verdrehbar ist.

[0010] Das Sicherungselement kann im Hinblick auf eine effiziente Kraft- bzw. Momentübertragung im vom Trittplächen-Schaft abgewandten Endbereich des Steckteils vorgesehen sein.

[0011] Von Vorteil hinsichtlich Handhabung ist es, wenn das Sicherungselement durch ein Rastelement, z.B. einen radialen Rastvorsprung, gebildet ist, das bzw. der zum Zusammenarbeiten mit einem korrespondierenden Rastelement, z.B. eine Rastausnehmung, an der Aufnahmeeinrichtung eingerichtet ist.

[0012] Um die Ausrichtung beim Einstecken des Steckteils und beim nachfolgenden Verrasten zu erleichtern, ist es weiters günstig, wenn der radiale Rastvorsprung zugleich eine Führungsnase zum Zusammenarbeiten mit einer Führungsnut der Aufnahmeeinrichtung beim Einstecken des Steckteils bildet.

[0013] Zur Verrastung bzw. Sicherung durch Einrasten des Rastvorsprungs bzw. der Führungsnase in einer entsprechenden Ausnehmung wird die Stecksprosse nach ihrem Einstecken um z.B. eine Vierteldrehung oder eine halbe Drehung verdreht, um den Vorsprung bzw. die Führungsnase mit der Rastausnehmung in Ausrichtung zu bringen. Danach erfolgt das Einrasten durch ein kurzhubiges Zurückbewegen im Sinne eines LöSENS der Stecksprosse aus der Aufnahmeeinrichtung. Dieses Einrasten wird hinsichtlich der Bewegungsführung durch die Schraubenfeder an der Steigsprosse unterstützt und die Stecksprosse wird durch die Schraubenfeder in der eingerasteten Position gehalten. Wenn die Stecksprosse gelöst werden soll, muss die Verrastung entgegen der Federkraft gelöst werden, und zwar mit einer entsprechenden Rückwärtsbewegung gegen die Wirkung der Schraubenfeder und einer Verdrehung, z.B. um 90° oder 180° oder einen vorgegebenen anderen Winkel, wonach die Stecksprosse - weiter unter Unterstützung durch die Feder - aus der Aufnahmeeinrichtung herausgezogen und demontiert werden kann.

[0014] Schlägt das Einrasten fehl, so dient die Schraubenfeder als zusätzliche Sicherung insofern, als sie die Stecksprosse automatisch in Richtung aus der Aufnahmeeinrichtung heraus drückt, wodurch erkennbar ist, dass die Stecksprosse nicht gesichert eingesteckt ist. Im bevorzugten Fall drückt die Schraubenfeder die Stecksprosse sogar vollständig aus der Aufnahmeeinrichtung heraus, sodass sie vom Mast bzw. Steigbaum fällt.

[0015] Die Schraubenfeder kann im montierten Zustand des Steckteils innerhalb der Aufnahmeeinrichtung angeordnet sein, sodass sie geschützt angeordnet ist, und sie kann in diesem montierten Zustand an einem zur Aufnahmeeinrichtung gehörigen hinteren Anschlag anliegen. Andererseits ist es von Vorteil, wenn ein vorderer Anschlag für die Schraubenfeder durch einen Bund oder eine Schulter gebildet ist, der bzw. die den Steckteil vom Trittflächen-Schaft trennt.

[0016] Ferner ist es zweckmäßig, wenn ein hinterer Anschlag am Steckteil durch einen radialen Vorsprung gebildet ist. Der radiale Vorsprung kann dabei ringförmig sein, er kann jedoch auch nur lokal, z.B. in Zungenform, vorliegen; auch ist es möglich, mehrere derartige lokale radiale Vorsprünge in Umfangsrichtung voneinander beabstandet vorzusehen. Wichtig ist nur, dass die Schraubenfeder im nicht montierten Zustand zurückgehalten wird, um ihr Abfallen vom Steckteil zu vermeiden.

[0017] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Rastvorsprung am Steckteil zugleich den hinteren Anschlag für die Schraubenfeder bildet.

[0018] Was die Aufnahmeeinrichtung für die Steckspresse betrifft, so kann sie durch ein einfaches Führungsprofil gebildet sein, welches beispielsweise bleibend, etwa durch Schweißen, am Aufstiegssystem wie Mast bzw. Steigbaum, befestigt werden kann.

[0019] Andererseits kann im Hinblick auf eine lösbare Anbringung der Aufnahmeeinrichtung der Führungsteil auch durch eine z.B. hohle Schraube gebildet sein, die mithilfe einer Mutter (sowie gegebenenfalls Beilagscheibe) am Aufstiegssystem bzw. Steigbaum abnehmbar montiert werden kann.

[0020] Der Führungsteil kann einen hintere Ausnehmung als Raste für das Rastelement des Steckteils aufweisen, wobei wie erwähnt das Rastelement bevorzugt durch eine Führungsnase gebildet ist. Diese Führungsnase gleitet beim Einstecken des Steckteils der Steckspresse durch eine Führungsnut, die bevorzugt im Führungsteil über dessen Länge vorgesehen ist.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, und unter Bezugnahme auf die Zeichnung noch weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen in der Zeichnung:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| [0022] Fig. 1 | beispielhaft für ein Aufstiegssystem einen Teil eines Strommasts, wie etwa einen Eckstiel oder aber - wie im gezeigten Ausführungsbeispiel - einen mittels Klemmkonstruktionen an einem Mast befestigten gesonderten Steigbaum, mit bereits angebrachten Steigsprossen sowie mit Aufnahmen für lösbare Steigsprossen in Form von Stecksprossen; |
| [0023] die Fig. 2A und 2B | eine erste Ausführungsform einer als Steckspresse ausgebildeten Steigsprosse in Seitenansicht (Fig. 2A) bzw. Stirnansicht (Fig. 2B); |
| [0024] die Fig. 3A, 3B und 3C | eine erste Ausführungsform einer Aufnahmeeinrichtung für eine derartige Steckspresse in Ansicht (Fig. 3A), Draufsicht (Fig. 3B) und Stirnansicht (Fig. 3C); |
| [0025] die Fig. 4A und 4B | eine solche Steckspresse im in einer Aufnahmeeinrichtung gemäß Fig. 3 montierten Zustand in Seitenansicht (Fig. 4A) bzw. Draufsicht (Fig. 4B); |
| [0026] die Fig. 5A, 5B und 5C | eine zu Fig. 3 alternative Aufnahmeeinrichtung für eine Steckspresse gemäß Fig. 2, in entsprechenden Ansichten, nämlich Seitenansicht (Fig. 5A), Draufsicht (Fig. 5B) und Stirnansicht (Fig. 5C); |
| [0027] Fig. 6A und 6B | die Steckspresse gemäß Fig. 2 in Verbindung mit einer Aufnahmeeinrichtung gemäß Fig. 5, wiederum in Seitenansicht (Fig. 6A) und in Draufsicht (Fig. 6B); |

- [0028]** Fig. 7 eine Seitenansicht einer modifizierten Ausführungsform einer Stecksprosse;
- [0029]** Fig. 8 in einer Seitenansicht (Fig. 8A), Draufsicht (Fig. 8B) und Stirnansicht (Fig. 8C) eine Aufnahmeeinrichtung für eine Stecksprosse gemäß Fig. 7;
- [0030]** die Fig. 8D und 8E schaubildliche Ansichten von vorne (Fig. 8D) bzw. von hinten (Fig. 8E) der Aufnahmeeinrichtung gemäß Fig. 8A bis 8C;
- [0031]** Fig. 9 die Stecksprosse gemäß Fig. 7 in einer Aufnahmeeinrichtung gemäß Fig. 8 in Ansicht (Fig. 9A) und Draufsicht (Fig. 9B); und
- [0032]** Fig. 10 eine Stecksprosse mit einer Sicherungs-Einhängöse in Draufsicht, im montierten Zustand an einem Eckstiel oder Steigbaum mithilfe einer Aufnahmeeinrichtung.

[0033] In Fig. 1 ist ein Steigbaum 1 beispielhaft für ein Aufstiegssystem und zum Teil schaubildlich veranschaulicht, wobei dieser Steigbaum 1 zu einem nicht weiter veranschaulichten Mast, nämlich Strom- bzw. Leitungsmast oder dergl., gehört und an diesem, beispielsweise an einem Eckstiel oder aber an einem Querriegel, mithilfe von Klemmkonstruktionen 2 befestigt ist. Hinsichtlich einer derartigen Klemmkonstruktion 2 für einen gesonderten Steigbaum 1 kann beispielsweise auf AT 3748 U1 und AT 9403 U1 verwiesen werden, wobei eine derartige Steigbaum-Lösung mit Klemmbefestigung vor allem dann gewählt wird, wenn eine Befestigung von Steigsprossen direkt am Mast, z.B. an einem Mast-Eckstiel, nicht statthaft ist. Im Falle einer Befestigung direkt an einem Mast-Eckstiel entfallen gemäß der Darstellung in Fig. 1 die Klemmkonstruktionen 2, d.h. das gezeigte Winkelprofil würde dann nicht einen gesonderten Steigbaum, sondern direkt den Eckstiel des Masts veranschaulichen. Insofern sollte verständlich sein, dass dann, wenn nachfolgend beispielhaft von einem Steigbaum 1 die Rede ist, immer auch ein Eckstiel selbst bzw. ganz allgemein ein Aufstiegssystem bzw. ein beliebiges Profil hievon gemeint sein soll.

[0034] Gemäß Fig. 1 sind am Steigbaum 1 ab einer bestimmten Höhe H, z.B. 2,5m bis 3m, Steigsprossen 3 bzw. 3' bleibend angebracht, wobei diese Steigsprossen 3 bzw. 3' mit einer einfachen äußeren scheibenartigen Begrenzung oder Abrutschsicherung 4 oder aber, im Falle einer sog. "Sicherheits"-Steigsprosse 3', mit einer wendelförmigen Öse 4' ausgebildet sind, wobei letztere nicht nur als Abrutschsicherung und Begrenzung, sondern auch als Seil-Einhängevorrichtung für ein (nicht näher veranschaulichtes) Sicherungsseil ausgebildet sind. Hinsichtlich einer derartigen Sicherheits-Steigsprosse kann beispielsweise zur Vereinfachung der Beschreibung auf die EP 577 587 B1 verwiesen werden.

[0035] Unterhalb der untersten stationären Steigsprosse 3' bzw. 3, d.h. innerhalb des unteren Höhenbereichs H, sind in den beiden Schenkeln des Eckstiels bzw. des Steigbaums 1 bloß Aufnahme-Öffnungen 5 vorgesehen, durch die die nachstehend noch näher zu erläuternden steckbaren Steigsprossen, nachstehend einfach Stecksprossen 6 (s. Fig. 2) genannt, zwecks Montage gesteckt werden können. Diese Montage erfolgt dabei lösbar beim Aufstieg eines Monteurs auf dem Steigbaum 1, wenn Montagearbeiten an dem Mast durchzuführen sind.

[0036] Beim Abstieg kann die Montageperson die Stecksprossen 6, die sie zuvor einfach durch Einstecken montiert hat, wieder lösen und mitnehmen, sodass der untere Bereich H von beispielsweise 3m Höhe wiederum frei von Steigsprossen ist. Auf diese Weise wird einerseits ein unbefugtes Klettern auf einen Leitungsmast verhindert, und andererseits wird das Aufsteigen einer befugten Person auf einfache Weise mithilfe der zu beschreibenden Stecksprossen, ohne Zuhilfenahme von Strickleitern, Stehleitern oder dergl., ermöglicht.

[0037] In Fig. 2A und 2B ist nun ein erstes Ausführungsbeispiel einer Stecksprosse 6 veranschaulicht. Diese Stecksprosse 6 weist beispielsweise einen schraubenkopfförmigen (oder scheibenförmigen; s. auch Fig. 1) Begrenzungs- und Abrutschsicherungsteil 4 am äußeren Ende eines Trittflächen-Schafts 7 sowie am inneren Ende desselben einen ringförmigen Bund auf, der als Anschlag 8 für eine Schraubenfeder 9 dient, die einen Steckteil 10 koaxial umgibt.

An ihrem anderen Ende liegt die Schraubenfeder 9 an einem hinteren Anschlag in Form eines radialen Sicherungselements 11 an, das zugleich einen Rastvorsprung bzw. eine Führungsnase beim Einschieben durch eine der Öffnungen 5 am Eckstiel bzw. Steigbaum 1 und durch eine Aufnahmeeinrichtung 12, beispielsweise gemäß Fig. 3A bis 3C, ausgebildet ist. Die Aufnahmeeinrichtung 12 ist dabei gemäß Fig. 3A bis 3C in Form eines teilweise eckigen Führungsprofils ausgebildet, das an der Unterseite eine schlitzförmige Führungsnut 11' aufweist, die mit einer unteren Ausnehmung der Öffnung 5 im Profil 1 (vgl. außer Fig. 3C auch Fig. 1) fluchtet und so ein Einschieben der Steckspresse 6 gemäß Fig. 2 in der gezeigten Position, mit der durch das Sicherungselement 11 gebildeten Führungsnase nach unten, ermöglicht.

[0038] Gemäß Fig. 3B weist das Führungsprofil an seiner Oberseite eine Stufe 13 mit einem zugehörigen Rastelement in Form einer Rastausnehmung 14 auf.

[0039] In den Fig. 4A und 4B ist die Steckspresse 6 gemäß Fig. 2 am Steigbaum 1 mithilfe der Aufnahmeeinrichtung 12 gemäß Fig. 3 in lösbar montiertem Zustand veranschaulicht. Dabei ist ersichtlich, dass die Steckspresse 6 von der gemäß Fig. 4 rechten, vorderen oder Außen-Seite durch die (in Fig. 4 nicht näher ersichtliche) Öffnung 5 im Steigbaum 1 sowie durch die fluchtende Längsöffnung des Führungsprofils der Aufnahmeeinrichtung 12 - in der Ausrichtung gemäß Fig. 2 und 3 - geschoben und sodann um einen Winkel von 180° verdreht wurde, bis der Rastvorsprung bzw. die Führungsnase, also das Sicherungselement 11, an der Oberseite der Aufnahmeeinrichtung 12 in die Rastausnehmung 14 eingerastet ist, was unter Mithilfe der Schraubenfeder 9 passiert, die gemäß Fig. 4 bei der Montage einerseits am Eckstiel 1, an dessen Vorderseite, und andererseits weiterhin am Bund-Anschlag 8 anliegt.

[0040] Zum Lösen der Steckspresse 6 wird diese gemäß der Darstellung in Fig. 4 ein kurzes Stück entgegen der Kraft der Schraubenfeder 9 nach links verschoben, sodass der Rastvorsprung (also das Sicherungselement 11) aus der Rastausnehmung 14 freigestellt wird, wonach durch eine entsprechende Rückdrehung um 180° eine Position erreicht wird, in der die Steckspresse 6 - unter Mithilfe der Schraubenfeder 9 - aus der Aufnahmeeinrichtung 12 und vom Steigbaum 1 weg, gemäß der Darstellung in Fig. 4 nach rechts, bewegt und entfernt werden kann, wobei sich die durch das Sicherungselement 11 gebildete Führungsnase durch die schlitzförmige Führungsnut 11' der Aufnahmeeinrichtung 12 bewegt.

[0041] Die Führungsprofil-Aufnahmeeinrichtung 12 gemäß Fig. 3A bis 3C wird bevorzugt bleibend, z.B. durch Schweißen, am Steigbaum 1 befestigt. In Abwandlung hiervon zeigen die Fig. 5A bis 5C in Ansichten ähnlich den Fig. 3A bis 3C eine Ausführungsform der Aufnahmeeinrichtung 12 in Form eines abnehmbaren Führungsteils 15, der durch eine hohle Schraube gebildet ist, deren Schraubenkopf an der dem Monteur zugewandten vorderen (äußeren) Seite des Steigbaums 1 zu liegen kommt, die durch eine Öffnung 5 hindurch gesteckt wird, und die schließlich am Schenkel des Winkelprofils des Steigbaums 1 mithilfe einer Schraubenmutter 16, vorzugsweise unter Zwischenlage einer Beilagscheibe 17, fixiert wird, vgl. außer Fig. 5A bis 5C auch Fig. 6A und 6B. Ähnlich wie die Aufnahmeeinrichtung 12 gemäß Fig. 3A bis 3C weist die Aufnahmeeinrichtung 12 gemäß Fig. 5A bis 5C eine hindurch gehende Längsöffnung, mit einer Führungsnut 11" (s. Fig. 5C), auf, um so den Steckteil 10 der Steckspresse 6 gemäß Fig. 2 mit der Führungsnase (die wiederum durch das Sicherungselement 11 gebildet ist) von der in Fig. 5A und 5B rechten Seite her in die hohle Schraube, also in den Führungsteil 15 - in der gezeigten Ausrichtung - einführen zu können.

[0042] Als Modifikation im Vergleich zu der Ausführungsform gemäß Fig. 3 und 4 weist die hohle Schraube des Führungsteils 15 gemäß Fig. 5 und 6 eine obere Rastausnehmung 14 ohne Stufe 13 auf. Bei der lösbaren Fixierung der Steckspresse 6, vgl. Fig. 6A und 6B, wird demgemäß nach dem Einführen des Steckteils 10 durch die Aufnahmeeinrichtung 12 in Form der hohlen Schraube hindurch wiederum die Steckspresse 6 beispielsweise um 180° verdreht, sodass die Führungsnase bzw. der Rastvorsprung (also das Sicherungselement 11) dann in die obere Rastausnehmung 14 einrastet, vgl. insbesondere Fig. 6B, ganz ähnlich wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 und 4.

[0043] In Fig. 7 ist eine gegenüber Fig. 2A modifizierte Steckspresse 6 gezeigt, bei der der

Steckteil 10 über eine Schulter 18 an den vorderen oder äußeren Trittplächen-Schaft 7 anschließt. Letzterer weist beispielsweise wieder einen einfachen Flansch-Begrenzungssteil 4 am äußeren (vorderen) Ende als Abrutschsicherung auf.

[0044] Der Steckteil 10 hat nun jedoch einen hinteren, Durchmesser-kleineren Abschnitt 10', der von einer vorderen Anschlag-Schulter begrenzt wird, die einen Anschlag 8' für die auf diesem Durchmesser-kleineren Abschnitt 10' koaxial angebrachte Schraubenfeder 9 bildet. Der hintere Anschlag für die Schraubenfeder 9 wird wiederum durch die Führungsnase, also das Sicherungselement 11, gebildet, wobei die Schraubenfeder 9 so lange an dieser Führungsnase anliegt, so lange die Stecksprosse 6 nicht in eine Aufnahmeeinrichtung 12, wie in Fig. 8 gezeigt, eingesteckt wird, vgl. auch die noch näher zu erläuternden Fig. 9A und 9B, wo die Stecksprosse 6 im an einem Steigbaum 1 montierten Zustand veranschaulicht ist.

[0045] In entsprechender Weise ist auch die Hohlschrauben-Aufnahmeeinrichtung 12 gemäß Fig. 8 gegenüber jener von Fig. 5 modifiziert: Insbesondere ist im Bereich des Schraubenkopfs innen eine Schulter 18' vorgesehen, gegen die die Stecksprosse 6 gemäß Fig. 7 beim Einstecken in die Aufnahmeeinrichtung 12 mit ihrer Schulter 18 stößt, vgl. auch die strichlierte Darstellung in Fig. 9A und 9B. Diese innere Schulter 18' ist insbesondere aus Fig. 8D gut erkennbar.

[0046] Am hinteren Ende weist die Aufnahmeeinrichtung 12 gemäß Fig. 8A und 8B ebenfalls eine Schulter auf, die die Längsbohrung der hohlen Schraube verengt, um so einen hinteren Anschlag 19 für die Schraubenfeder 9 am Durchmesser-engeren Teil 10' der Stecksprosse 6 gemäß Fig. 7 zu bilden, wenn diese Stecksprosse 6 in die Aufnahmeeinrichtung 12 eingeführt wird, und zwar im Prinzip wie vorstehend anhand der Fig. 2, 5 und 6 beschrieben, wobei im Vergleich zu Fig. 7 die durch das Sicherungselement 11 gebildete Führungsnase beim Einstecken der Stecksprosse 6 in die Aufnahmeeinrichtung 12 um 180° nach unten verdreht zu denken ist. Dadurch kann die Führungsnase, d.h. das Sicherungselement 11, durch die Führungsnut 11' (vgl. außer Fig. 8A insbesondere Fig. 8E), bewegt werden und so ein gesichertes Einführen der Stecksprosse 6 in die Aufnahme ermöglichen. Wenn dann die Schraubenfeder 9, die bis dahin an dem Sicherungselement 11 anliegt, gegen die innere Schulter 19 in der Bohrung der Aufnahmeeinrichtung 12 bzw. Schraube 15 stößt, kann die Führungsnase in der Führungsnut 11' weiter bewegt werden, wogegen die Schraubenfeder 9 nunmehr an der Schulter 19 anliegt; die Stecksprosse 6 wird somit ab diesem Zeitpunkt entgegen der Kraft der Schraubenfeder 9 - die entsprechend zusammengedrückt wird - ein Stück weiter nach links, gemäß der Darstellung in Fig. 9, bewegt, bis die durch das Sicherungselement 11 gebildete Führungsnase aus der Aufnahmeeinrichtung 12 hinten heraus tritt, sodass ein Verdrehen der Stecksprosse 6, beispielsweise wiederum um 180°, in die in Fig. 7 und 9 gezeigte Position, mit der Führungsnase nach oben, ermöglicht wird. In dieser Ausrichtung kann die Führungsnase sodann in eine entsprechende Rastausnehmung 14 an der hinteren Stirnseite der Schrauben-Aufnahmeeinrichtung 12 einrasten, wobei diese Rastausnehmung 14 insbesondere auch aus Fig. 8E gut erkennbar ist. Dieses Verrasten erfolgt beim Freigeben der Stecksprosse 6 automatisch durch die Wirkung der Schraubenfeder 9. Dabei kommt auch die Schulter 18 am Trittplächen-Schaft 7 wieder von der ihr im Inneren der Aufnahmeeinrichtung gegenüberliegenden Schulter 18' frei, wie dies in Fig. 9A und 9B gezeigt ist.

[0047] Die Schraubenfeder 9 hält die Stecksprosse 6 in der eingerasteten Stellung, indem sie weiterhin an der inneren Schulter 19 unter Druck anliegt.

[0048] Zum Abnehmen der Stecksprosse 6 vom Steigbaum 1 wird die Stecksprosse 6 wiederum einfach entgegen der Kraft der Schraubenfeder 9 - gemäß der Darstellung in Fig. 9 nach links - gedrückt, so- dass das Sicherungselement 11 von der Rastausnehmung 14 frei kommt; danach wird die Stecksprosse 6 um 180° verdreht, um das Sicherungselement 11 mit der Führungsnut 11' auszurichten, so- dass dann die Stecksprosse 6 unter Wirkung der Schraubenfeder 9 aus der Aufnahmeeinrichtung 12 bzw. vom Steigbaum 1 weg nach rechts gedrückt wird bzw. händisch endgültig abgenommen werden kann.

[0049] Auch hier ist wiederum, wie bei den vorhergehenden Ausführungsformen, eine Montage bzw. Demontage mit jeweils bloß einer Hand möglich.

[0050] Zu ergänzen ist hinsichtlich der Ausführungsform gemäß Fig. 7-9 noch, dass dort die Schraubenfeder 9 im Inneren der Aufnahmeeinrichtung 12 vorliegt, wenn die Steckspresse 6 montiert ist, so- dass sie im montierten Zustand beispielsweise gegen Verschmutzen etc. geschützt ist, wogegen bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 sowie 4 bzw. 6 die Schraubenfeder 9 im montierten Zustand exponiert vorliegt.

[0051] In den bisher erläuterten Ausführungsformen war die Steigspresse, d.h. Steckspresse 6, mit einem einfachen bundförmigen Begrenzungsteil 4 versehen. Selbstverständlich kann anstatt dessen bei allen Ausführungsbeispielen auch eine Sicherheits-Einhängösen-Begrenzungsteil 4' vorgesehen werden, wie er aus der EP 577 587 B1 bekannt ist. Um diese Ausführbarkeit bei den vorliegenden Steckpressen zu verdeutlichen, ist in Fig. 10 eine Steckspresse 6 mit wendelförmiger Einhängöse als Begrenzungsteil 4', also eine "Sicherheits-Steigspresse", veranschaulicht. Bei der Verwendung wird diese Steckspresse 6 gemäß Fig. 10 einfach in die zuvor am Steigbaum 1 montierte Aufnahmeeinrichtung 12 mit der hohlen Schraube 15 (die im Übrigen im Prinzip vergleichbar jener gemäß Fig. 5 ausgebildet ist) eingesteckt.

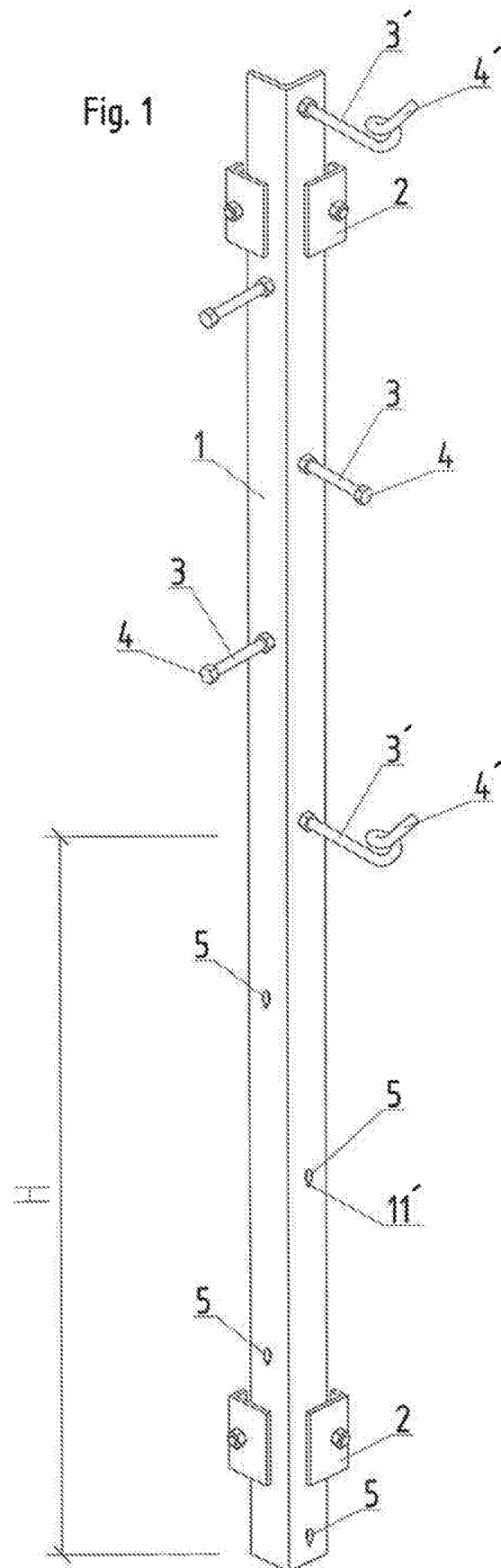
[0052] Abgesehen von der Aufnahmeeinrichtung 12 gemäß Fig. 3 sind alle vorstehend erläuterten Aufnahmeeinrichtungen 12 lösbar am Steigbaum bzw. Eckstiel 1 zu befestigen, wobei diese Aufnahmeeinrichtungen 12 dann, wenn für längere Zeit keine Montage- oder Wartungsarbeiten zu erwarten sind, vom jeweiligen Mast abgenommen werden können, wogegen sie dann, wenn für mehrere Tage Montagarbeiten erforderlich sind, während dieser Tage am Mast verbleiben können; demgegenüber werden jeweils die Steckpressen 6 sofort nach Beendigung einer Montagearbeit und Verlassen des Masts abgenommen, um so ein unbefugtes Besteigen des Masts zu verhindern.

Patentansprüche

1. Steigsprosse (3, 3') für Aufstiegssysteme, z.B. Masten, wie Strommasten oder dergl., in Form einer Steckspresse (6), mit einem Befestigungsabschnitt, der als länglicher Steckteil (10) ausgebildet ist, der zum lösbaren Einstecken in eine Aufnahmeeinrichtung (12) am Aufstiegssystem eingerichtet ist und ein Sicherungselement (11) zu seiner vorübergehenden Sicherung an der Aufnahmeeinrichtung (12) aufweist, und mit einem Trittplächen-Schaft (7) an den ein äußerer Begrenzungsteil (4, 4') anschließt, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem Steckteil (10) eine koaxiale Schraubenfeder (9) angeordnet ist, deren beide Enden an Anschlägen (8, 8') anliegen.
2. Steigsprosse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steckteil (10) zumindest in seinem in die Aufnahmeeinrichtung (12) eingeschobenen Zustand relativ zu dieser Aufnahmeeinrichtung (12) zur Sicherung verdrehbar ist.
3. Steigsprosse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sicherungselement (11) im vom Trittplächen-Schaft abgewandten Endbereich des Steckteils (10) vorgesehen ist.
4. Steigsprosse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sicherungselement (11) durch ein Rastelement, z.B. einen radialen Rastvorsprung, gebildet ist, das bzw. der zum Zusammenarbeiten mit einem korrespondierenden Rastelement, z.B. eine Rastausnehmung (14), an der Aufnahmeeinrichtung (12) eingerichtet ist.
5. Steigsprosse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der radiale Rastvorsprung zugleich eine Führungsnase zum Zusammenarbeiten mit einer Führungsnut (11') der Aufnahmeeinrichtung (12) beim Einstecken des Steckteils (10) bildet.
6. Steigsprosse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schraubenfeder (9) im vom Trittplächen-Schaft (7) abgewandten hinteren Endbereich des Steckteils (10) angeordnet ist.
7. Steigsprosse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schraubenfeder (9) im montierten Zustand des Steckteils (10) innerhalb der Aufnahmeeinrichtung (12) angeordnet ist und an einem zu letzterer gehörigen hinteren Anschlag (19) anliegt.
8. Steigsprosse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein vorderer Anschlag (8) durch einen Bund oder eine Schulter gebildet ist, der bzw. die den Steckteil (10) vom Trittplächen-Schaft (7) trennt.
9. Steigsprosse nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein hinterer Anschlag am Steckteil (10) durch einen radialen Vorsprung gebildet ist.
10. Steigsprosse nach Anspruch 9 mit Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der radiale Rastvorsprung zugleich den hinteren radialen Anschlag für die Schraubenfeder (9) bildet.
11. Aufnahmeeinrichtung (12) für eine Steigsprosse (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen zur Befestigung am Aufstiegssystem eingerichteten bzw. befestigten länglichen Führungsteil (15) mit einer Längsöffnung für den Steckteil (10) der Steigsprosse (3, 3').
12. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungsteil (15) durch ein Führungsprofil oder durch eine hohle Schraube gebildet ist.
13. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungsteil (15) eine hintere Rastausnehmung (14) für das als Rastelement ausgebildete Sicherungselement des Steckteils (10) aufweist.

14. Aufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungsteil (15) eine sich über seine Länge erstreckende Führungsnut (11') für die Führungsnase des Steckteils (10) einer Steigspresse (3, 3') nach einem der Ansprüche 6 bis 11 aufweist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen



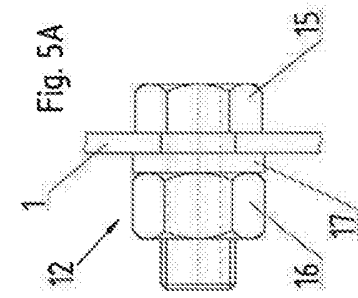


Fig. 5A

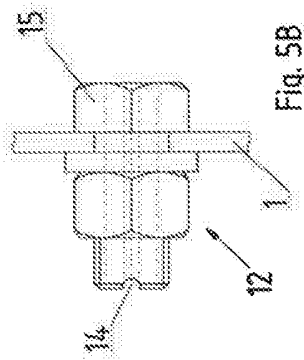


Fig. 5B

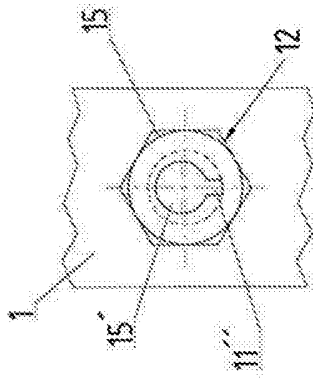


Fig. 5C

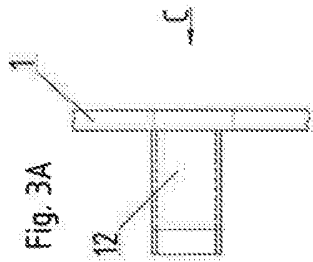


Fig. 3A

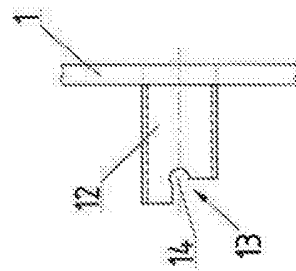


Fig. 3B

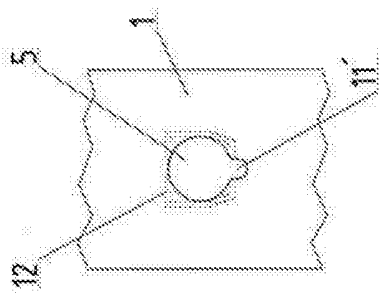


Fig. 3C

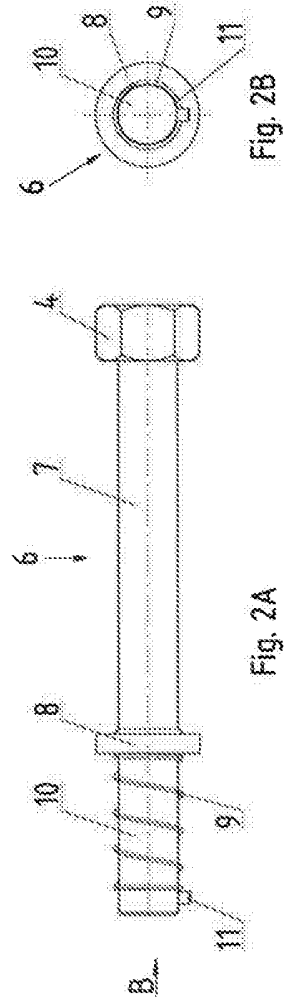


Fig. 2A

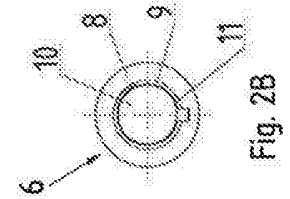


Fig. 2B

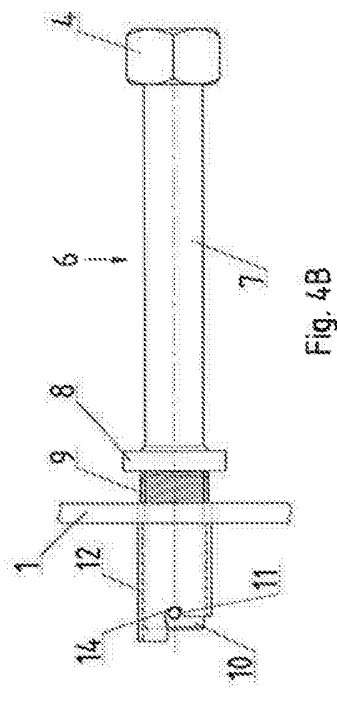
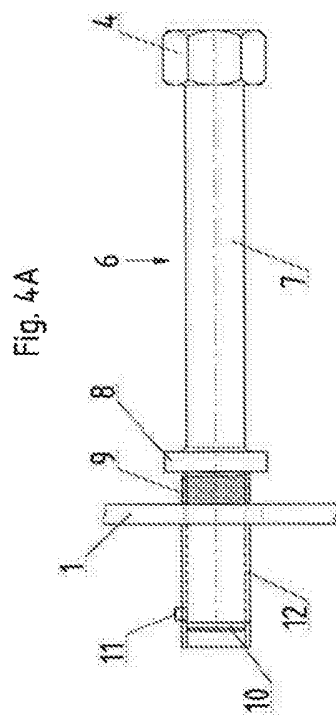
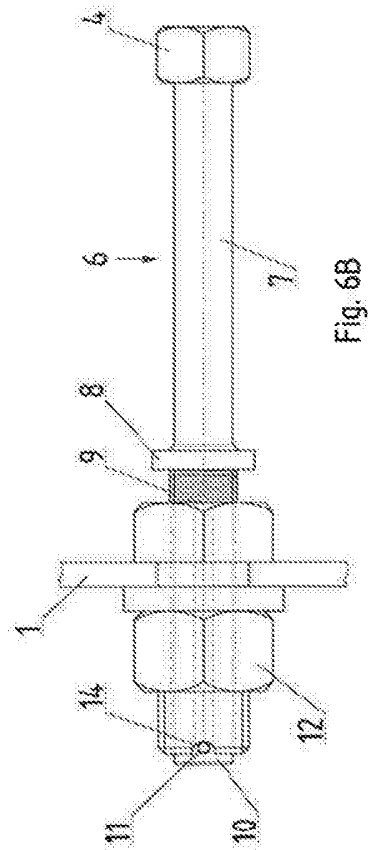
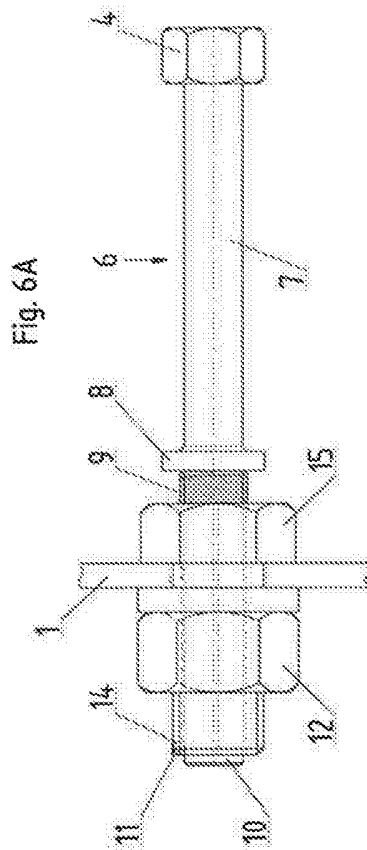


Fig. 7

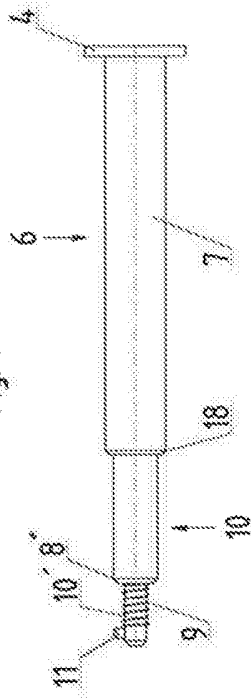


Fig. 8C

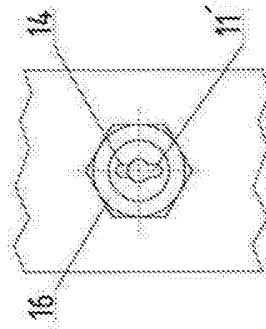


Fig. 8A

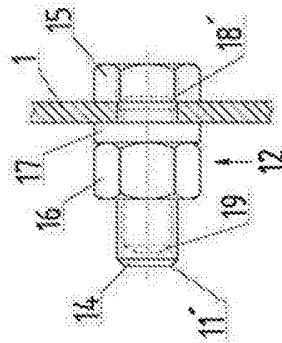


Fig. 8B

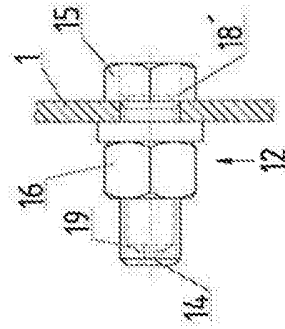


Fig. 9A

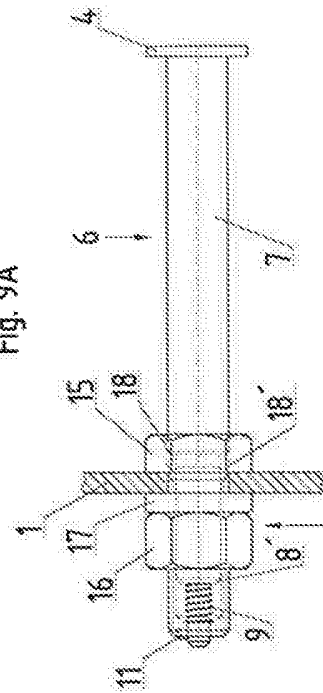


Fig. 9B

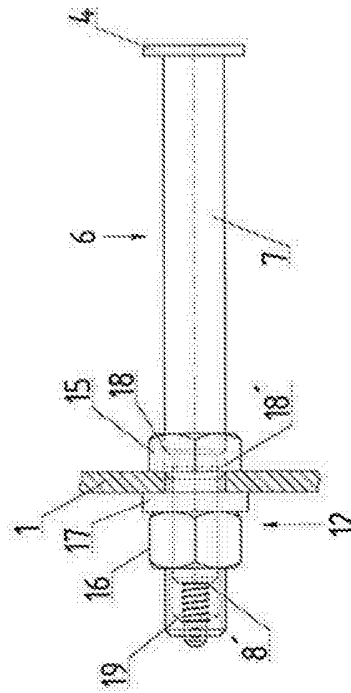


Fig. 8D

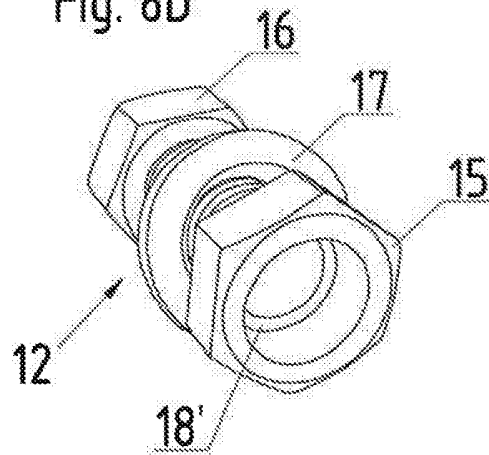


Fig. 8E

