

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer:	GM 163/2018	(51) Int. Cl.:	<b>F16B 13/02</b>	(2006.01)
(22) Anmeldetag:	29.08.2018		<b>F16B 19/00</b>	(2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer:	15.10.2019		<b>F16B 5/06</b>	(2006.01)
(45) Veröffentlicht am:	15.10.2019		<b>F16B 21/08</b>	(2006.01)
			<b>F16B 15/06</b>	(2006.01)
			<b>F16B 37/00</b>	(2006.01)
			<b>F16B 29/00</b>	(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
CH 678649 A5

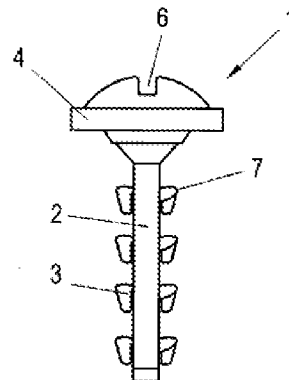
(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Schnabl Stecktechnik GmbH  
3100 St. Pölten (AT)

(72) Erfinder:  
Bruckbauer Wolfgang  
4893 Zell am Moos (AT)

(74) Vertreter:  
Patentanwalt Mikšovský KG  
2100 Korneuburg (AT)

(54) **Befestigungselement sowie Verfahren zur Festlegung eines derartigen Befestigungselements**

(57) Bei einem Befestigungselement zur Festlegung in einem Loch ist vorgesehen, dass ein Schaft (2) des Befestigungselements (1) mit von dem Schaft (2) vorragenden und schwenkbar an diesem festgelegten Spreizkörpern (3) ausgebildet ist, dass jeder Spreizkörper (3) mit einer geneigt zu einer Schaftlängsachse verlaufenden vorragenden Kante (7) an seiner von einer Verbindung mit dem Schaft (2) abgewandten Oberfläche ausgebildet ist, dass eine durch die vorragenden Kanten der Spreizkörper (3) definierte Außenabmessung des Befestigungselements (1) geringfügig größer als der Innendurchmesser des Lochs (5) gewählt ist, und dass das Befestigungselement (1) an einem Ende mit einem Kopf (4) mit einer Profilierung im Kopf (4) für eine Betätigung durch ein Werkzeug nach einem Einsetzen des Befestigungselements (1) in seiner Längsrichtung in das Loch (5) zu einem Verdrehen des Befestigungselements (1) in dem Loch (5) für ein Eingreifen der vorragenden Kanten (7) der Spreizkörper (3) in eine Innenoberfläche des Lochs (5) ausgebildet ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Befestigungselement zur Festlegung in einem eine im Wesentlichen kreisrunde Innenkontur aufweisenden Loch sowie auf ein Verfahren zur Festlegung eines Befestigungselements in einem eine im Wesentlichen kreisrunde Innenkontur aufweisenden Loch.

**[0002]** Befestigungselemente zur Festlegung unterschiedlicher Gegenstände, wobei ein derartiges Befestigungselement entweder in ein vorher angefertigtes Loch eingebracht und in diesem verankert wird oder durch das Befestigungselement selbst ein Loch hergestellt wird, sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. So sind beispielsweise Nägel oder ähnliche stiftartige Befestigungselemente bekannt, welche unmittelbar in ein eine entsprechend geringe Härte aufweisendes Material eingeschlagen werden können oder für welche ein Loch mit entsprechend gegenüber dem Außendurchmesser eines derartigen Nagels verringertem Innendurchmesser vorbereitet wird, in welches ein Nagel als Befestigungselement eingesteckt bzw. eingeschlagen werden kann. Ein Nachteil einer Verwendung eines Nagels ist insbesondere die Tatsache, dass ein Nagel oder ein derartiges im Wesentlichen stiftförmiges Befestigungselement leicht durch eine Beaufschlagung entgegen der Einsteck- bzw. Einschlagrichtung wiederum entfernt werden kann.

**[0003]** Für eine insbesondere gegenüber einem einfachen Herausziehen eines derartigen Befestigungselements gesicherte Festlegung eines Befestigungselements sind Schrauben in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt, welche üblicherweise in ein vorbereitetes, im Wesentlichen eine kreisrunde Innenkontur aufweisendes Loch eingeschraubt werden. In Abhängigkeit von dem Einsatzzweck und den verwendeten Materialien wird entweder durch die Schraube in dem entsprechend geringere Innenabmessungen aufweisenden Loch im Wesentlichen selbsttätig ein Gewinde geschnitten oder es sind bzw. werden aufeinander abgestimmt sowohl die Schraube als auch das Loch mit einem entsprechenden Innengewinde sowie Außengewinde für ein Verschrauben und somit Festlegen des Befestigungselements vorgesehen sind. Darüber hinaus ist es bekannt, ähnlich wie bei einem Nagel ohne vorbereitende Herstellung eines Lochs auch beispielsweise eine Schraube in ein entsprechend weiches bzw. eine geringe Härte aufweisendes Material einzuschrauben.

**[0004]** Eine Verwendung bzw. Montage unter Verwendung von als Schrauben ausgebildeten Befestigungselementen ist in vielen Fällen arbeitsintensiv und derart teuer und ist insbesondere bei schlecht zugängigen Stellen auch schwierig. Weiters ist oftmals bei einer Verwendung von schraubenförmigen Befestigungselementen ein aufwendiges und mühsames Einpassen derartiger Befestigungselemente in entsprechende Löcher aufwendig und zeitraubend. Es muss weiters bei Verschraubungen, insbesondere bei Vorsehen von aufeinander abgestimmten Innen- und Außengewinden, üblicherweise auf ein exaktes Einsetzen der Befestigungselemente in das mit einem Innengewinde versehene Loch geachtet werden, um nicht beispielsweise durch ein Schrägstellen des Befestigungselements bei einem Einsetzen in ein derartiges Loch wenigstens Teilbereiche der vorhandenen Gewinde zu beschädigen, so dass gegebenenfalls die Verwendung eines derartigen Befestigungselements nicht mehr möglich ist.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab, die oben genannten Nachteile bekannter Befestigungselemente zu vermeiden bzw. zu verringern, und zielt insbesondere darauf ab, ein Befestigungselement zur Festlegung in einem eine im Wesentlichen kreisrunde Innenkontur aufweisenden Loch sowie ein Verfahren zur Festlegung eines derartigen Befestigungselements zur Verfügung zu stellen, mit welchen in einfacherer und zeitsparenderer Weise eine zuverlässige Festlegung eines derartigen Befestigungselements erzielbar ist.

**[0006]** Zur Lösung dieser Aufgaben ist ein Befestigungselement der eingangs genannten Art im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement mit einem Schaft mit einer Mehrzahl von von dem Schaft an der Schaftoberfläche vorragenden und schwenkbar an diesem festgelegten Spreizkörpern ausgebildet ist, dass jeder Spreizkörper mit einer geneigt zu einer Schaftlängsachse verlaufenden vorragenden Kante an seiner von einer Verbindung mit

dem Schaft abgewandten Oberfläche ausgebildet ist, welche einen außenliegenden Bereich des jeweiligen Spreizkörpers definiert, dass die durch die vorragenden Kanten der Spreizkörper definierte Außenabmessung des Befestigungselements entlang des Schafts in außerhalb des Lochs befindlicher Lage geringfügig größer als der Innendurchmesser des Lochs zur Aufnahme und Festlegung des Befestigungselements gewählt ist, und dass das Befestigungselement an einem Ende mit einem Kopf ausgebildet ist, welcher bei einer Festlegung des Befestigungselements in dem Loch im Wesentlichen außerhalb des Lochs verbleibt, wobei eine Ausnehmung bzw. Profilierung im Kopf für eine Betätigung durch ein Werkzeug bzw. Betätigungselement nach einem wenigstens teilweisen Einsetzen des Befestigungselements in seiner Längsrichtung in das Loch zu einem wenigstens teilweisen Verdrehen des Befestigungselements in dem Loch für ein Eingreifen der vorragenden Kanten der Spreizkörper in eine Innenoberfläche des Lochs vorgesehen ist. Dadurch, dass das erfindungsgemäße Befestigungselement mit einem Schaft und mit einer Mehrzahl von von dem Schaft vorragenden und schwenkbar an diesem festgelegten Spreizkörpern ausgebildet ist, gelingt in einfacher Weise eine Einbringung des erfindungsgemäßen Befestigungselements in das Loch durch ein einfaches Einstecken des Schafts des Befestigungselements in das Loch, wobei gegebenenfalls das Einstecken durch eine schlagende Beanspruchung ähnlich dem Einschlagen eines Nagels entsprechend einfach und zeitsparend vorgenommen oder zumindest unterstützt werden kann. Die von dem erfindungsgemäßen Befestigungselement vorragenden Spreizkörper, deren Außenabmessung in außerhalb des Lochs befindlicher Lage geringfügig größer als der Innendurchmesser des Lochs erfindungsgemäß gewählt wird, ergeben somit bei einem Einstecken in Längsrichtung des Schafts des Befestigungselements günstigerweise über einen Großteil der Länge des Schafts eine zumindest provisorische bzw. temporäre Verankerung und Festlegung des Befestigungselements in dem Loch durch eine Anlage der außenliegenden Oberflächen der einzelnen Spreizkörper an der Innenoberfläche des Lochs, welches zur Aufnahme und Festlegung des Befestigungselements vorgesehen ist. Darüber hinaus weist das erfindungsgemäße Befestigungselement ähnlich einer Schraube an dem außerhalb des Lochs verbleibenden Ende einen Kopf auf, wobei eine Ausnehmung bzw. Profilierung im Kopf für eine Betätigung durch ein Werkzeug bzw. Betätigungselement insbesondere nach einem Einsetzen des Schafts in das Loch, wie dies oben beschrieben wurde, dient. Ähnlich einem Schraubvorgang erfolgt durch eine Verwendung eines derartigen Werkzeugs durch ein wenigstens teilweises Verdrehen des Befestigungselements in dem Loch um die Längsachse des Schafts ein Eingreifen der von den Außenoberflächen der Spreizkörper vorragenden, schräg zur Längsachse des Schafts verlaufenden Kanten in die Innenoberfläche des Lochs und dadurch eine sichere und zuverlässige Festlegung des erfindungsgemäßen Befestigungselements ähnlich einem Einschrauben einer bekannten Schraube in dem Loch. Das erfindungsgemäße Befestigungselement ermöglicht somit eine einfache und zuverlässige Kombination der Einsatz- bzw. Verwendungsvorgänge eines als Nagel ausgebildeten Befestigungselements, wodurch ein einfacher Einsteck- bzw. Einschlagvorgang auch an gegebenenfalls schwer zugänglichen Stellen ermöglicht wird, mit einem Befestigungsvorgang einer sicheren Festlegung ähnlich einer Schraube durch ein wenigstens teilweises Verdrehen und derart Einschrauben der von den Spreizkörpern vorragenden Kanten in die Innenoberfläche des vorbereiteten Lochs. Es lässt sich somit ein Befestigungselement zur Verfügung stellen, welches in einfacher und insbesondere rascher Weise durch eine Vermeidung eines aufwendigen Einschraubvorgangs über eine gegebenenfalls große Länge des Schafts des Befestigungselements in das Loch eingesetzt wird, wobei durch die abschließende Verdrehbewegung des Befestigungselements durch ein Eingreifen der vorragenden Kanten der Spreizkörper des Befestigungselements in die Innenoberfläche des Lochs eine entsprechend zuverlässige Verankerung ähnlich einer Schraubverbindung erzielbar ist.

**[0007]** Für eine Verteilung der gegebenenfalls auf das Befestigungselement insbesondere im Hinblick auf ein Herausziehen des Befestigungselements aus dem Loch einwirkenden Kräfte wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass der Schaft mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung und/oder in Längsrichtung des Schafts verteilt angeordneten Spreizkörpern ausgebildet ist. Durch eine derartige Verteilung einer Mehrzahl von Spreizkörpern in Umfangsrichtung und/oder in Längsrichtung des Schafts lassen sich auf das Befesti-

gungselement einwirkende Kräfte entsprechend über die Länge und den Umfang des Schafts des Befestigungselements verteilen und über entsprechend größere Bereiche in das Material einbringen, in welchem das Loch zur Aufnahme und Festlegung des Befestigungselements ausgebildet ist.

**[0008]** Für eine einfache Herstellung des erfindungsgemäßen Befestigungselements wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass der Schaft an im Wesentlichen einander in Längsrichtung des Schafts gegenüberliegenden Seitenoberflächen jeweils mit mehreren entlang der Längserstreckung des Schafts angeordneten Spreizkörpern ausgebildet ist, wobei eine derartige Ausbildung auch eine Vergleichmäßigung der auf das Befestigungselement einwirkenden Kräfte ermöglicht. In diesem Zusammenhang wird darüber hinaus vorgeschlagen, dass der Schaft mit zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden im Wesentlichen ebenen Begrenzungsflächen ausgebildet ist, an welchen jeweils eine Mehrzahl von Spreizkörpern entlang der Längserstreckung des Schafts angeordnet ist, wie dies einer weiters bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungselements entspricht.

**[0009]** Für ein besonders einfaches Einführen des Befestigungselements in das Loch durch einen einleitenden Einsteck- bzw. Einschlagvorgang des Befestigungselements insbesondere über einen Großteil der Längserstreckung des Schafts sowie insbesondere zur Erzielung einer zumindest provisorischen bzw. temporären Verankerung des Befestigungselements in dem Loch wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass jeder Spreizkörper von einem Exzenter gebildet ist, welcher über eine Biegeverbindung mit dem Schaft an einer Position verbunden ist, welche im Wesentlichen einer insbesondere mittigen Position der vorragenden Kante jedes Spreizkörpers an der zur Innenoberfläche des Lochs gewandten äußeren Oberfläche desselben entspricht.

**[0010]** Eine derartige zuverlässige zumindest provisorische Festlegung bei einem Einstecken bzw. allgemeinen Einbringen des erfindungsgemäßen Befestigungselements in das Loch wird darüber hinaus dadurch unterstützt, dass die Abmessung der durch die Kanten der Spreizkörper definierten Außenabmessung vor einem Einsetzen in das Loch um wenigstens 1 %, bevorzugt wenigstens 3 % größer als die Innenabmessung des Lochs gewählt ist, wie dies einer weiters bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungselements entspricht.

**[0011]** Für eine zuverlässige des erfindungsgemäßen Befestigungselements ähnlich einem Einschraubvorgang durch ein Eingreifen der von der Außenoberfläche der Spreizkörper vorragenden Kanten in die innere Oberfläche des vorbereiteten Lochs wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass die Neigung der vorragenden Kante eines Spreizkörpers zur Längsachse des Schafts in einem Bereich von 2 bis 25°, insbesondere 7 bis 16° gewählt ist.

**[0012]** Wie oben bereits erwähnt, kann durch die an der Außenoberfläche der Spreizkörper jeweils vorgesehenen und schräg zur Längsachse des Schafts des Befestigungselements verlaufenden Kanten durch eine Verdrehbewegung des Befestigungselements nach einem Einstecken des Schafts in das Loch eine Verschraubung ähnlich einer Schraube mit einem selbstschneidenden Gewinde vorgesehen sein bzw. werden.

**[0013]** Wie ebenfalls bereits eingangs erwähnt, sind jedoch in vielen Fällen sowohl ein als eine Schraube ausgebildetes Befestigungselement sowie ein entsprechendes Aufnahme Loch mit einem jeweils aufeinander abgestimmten Innen- und Außengewinde ausgebildet. Bei Vorsehen eines mit einem Innengewinde ausgebildeten Lochs zur Festlegung eines erfindungsgemäßen Befestigungselements kann auch bei dem erfindungsgemäßen Befestigungselement auf eine entsprechend aufwendige Ausbildung eines sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Schafts des Befestigungselements erstreckenden Außengewindes verzichtet werden, wobei in diesem Zusammenhang gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen wird, dass bei einem mit einem Innengewinde versehenen Loch zur Aufnahme des Befestigungselements die innere Abmessung des Lochs durch die lichte Weite der Gewindespitzen

definiert ist, wobei der durch die vorragenden Kanten der Spreizkörper definierte Außendurchmesser des Befestigungselements im Wesentlichen entsprechend dem Durchmesser am Gewindegrund des Innengewindes gewählt ist. Bei einer derartigen Ausbildung treten derart nach einem Einstecken des erfindungsgemäßen Befestigungselements in das mit einem Innengewinde versehene Loch die schräg zur Längsachse des Schafts verlaufenden Kanten an den äußeren Oberflächen der Spreizkörper in die jeweiligen Gewindegänge ein, so dass sich derart wieder durch eine Verdrehbewegung des Befestigungselements über einen Teilbereich einer vollständigen Umdrehung eine Festlegung der Spreizkörper bzw. deren Kanten in den Gewindegängen im Sinn einer Gewindeverbindung ergibt. In einem derartigen Fall wird für eine zuverlässige Festlegung über im Wesentlichen die gesamte Länge des Schafts sowohl die Neigung bzw. Schrägstellung der Kanten der Spreizkörper als auch deren Abstand auf Abmessungen bzw. allgemein Parameter des Innengewindes des Lochs zur Aufnahme bzw. Festlegung des Befestigungselements abgestimmt bzw. daran angepasst.

**[0014]** Insbesondere zur Erzielung einer entsprechenden Flexibilität der Festlegung der Spreizkörper am Schaft ist vorgesehen, dass das Befestigungselement aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist, wie dies einer weiters bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungselements entspricht.

**[0015]** Weiters ist erfindungsgemäß bevorzugt vorgesehen, dass eine Härte des Kunststoffmaterials des Befestigungselements bei einer Festlegung in einem mit einer glatten Oberfläche versehenen Loch größer als die Härte des Materials gewählt ist, in welchem das Loch für eine Festlegung des Befestigungselements ausgebildet ist, wodurch sich wiederum insbesondere eine Festlegung des erfindungsgemäßen Befestigungselements ähnlich einer Schraube mit einem selbstschneidenden Gewinde erzielen lässt.

**[0016]** Zur Lösung der eingangs genannten Aufgaben ist darüber hinaus ein Verfahren der oben genannten Art im Wesentlichen durch folgende Schritte gekennzeichnet:

**[0017]** - Versehen des Befestigungselements mit einem Schaft mit einer Mehrzahl von von dem Schaft an der Schaftoberfläche vorragenden und an dem Schaft schwenkbar festgelegten Spreizkörpern,

**[0018]** - Ausbilden jedes Spreizkörpers mit einer geneigt zu einer Schaftlängsachse verlaufenden vorragenden Kante an seiner von einer Verbindung mit dem Schaft abgewandten Oberfläche, welche einen außenliegenden Bereich des jeweiligen Spreizkörpers definiert,

**[0019]** - Ausbilden der durch die vorragenden Kanten der Spreizkörper definierten Außenabmessung des Befestigungselements entlang des Schafts in außerhalb des Lochs befindlicher Lage geringfügig größer als der Innendurchmesser des Lochs zur Aufnahme und Festlegung des Befestigungselements,

**[0020]** - Einsetzen des Befestigungselements in das Loch über wenigstens einen Teilbereich der Längserstreckung des Schafts des Befestigungselements, und

**[0021]** - Festlegen des Befestigungselements in dem Loch durch ein wenigstens teilweises Verdrehen des Befestigungselements in dem Loch durch ein Eingreifen der vorragenden Kanten der Spreizkörper in eine Innenoberfläche des Lochs.

**[0022]** Wie bereits oben erwähnt, lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Festlegung eines Befestigungselements die Vorteile einer raschen Festlegung ähnlich einer Verwendung eines Nagels als Befestigungselement mit den Vorteilen einer sicheren Verankerung unter Verwendung eines als Schraube ausgebildeten Befestigungselements durch einen Einsteckvorgang des Schafts mit einer provisorischen bzw. temporären Verankerung sowie einer nachfolgenden Verschraubung durch ein Verdrehen des Befestigungselements um wenigstens einen Teilbereich einer vollständigen Umdrehung erzielen.

**[0023]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der beiliegenden Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen:

- [0024] Fig. 1 eine perspektivische schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Befestigungselements;
- [0025] Fig. 2 eine Seitenansicht des Befestigungselements von Fig. 1;
- [0026] Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Befestigungselement von Fig. 1 und 2 in einem in einem Loch festgelegten bzw. angeordneten Zustand;
- [0027] Fig. 4 eine Seitenansicht auf das Befestigungselement;
- [0028] Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V durch das Befestigungselement von Fig. 4,
- [0029] Fig. 6 in vergrößertem Maßstab eine Detailansicht gemäß VI von Fig. 5 einer Festlegung eines Spreizkörpers an einem Schaft des Befestigungselements;
- [0030] Fig. 7 in einer zu Fig. 3 ähnlichen Darstellung eine abgewandelte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Befestigungselements; und
- [0031] Fig. 8 in einer zu Fig. 2 ähnlichen Darstellung eine weitere abgewandelte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Befestigungselements.

[0032] In Fig. 1 bis 6 ist allgemein mit 1 ein Befestigungselement bezeichnet, welches an einem Schaft 2 eine Mehrzahl von Spreizkörpern 3 aufweist, wie dies nachfolgend im Detail beschrieben werden wird.

[0033] Das Befestigungselement 1 ist darüber hinaus mit einem Kopf 4 versehen, welcher, wie dies insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist, bei einer Festlegung in ein insbesondere im Wesentlichen eine kreisrunde Innenkontur aufweisendes Loch 5 außerhalb des Lochs 5 verbleibt. Der Kopf 4 ist darüber hinaus mit Ausnehmungen bzw. allgemein einer Profilierung 6 versehen, in welche ein nicht näher dargestelltes Werkzeug bzw. Betätigungselement, wie beispielsweise ein Schraubendreher einbringbar ist, wodurch nach einem Einsetzen des Befestigungselements 1 und insbesondere von dessen Schaft 2 in ein Loch 5 in Richtung der Längserstreckung des Schafts 2 entsprechend dem Pfeil 31, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, durch eine Verdrehbewegung entsprechend dem Pfeil 32 um die Längsachse des Schafts 2 eine Festlegung des Befestigungselements 1 in dem Loch 5 erzielbar ist.

[0034] Wie dies insbesondere aus Fig. 2, 4 und 5 ersichtlich ist, sind die Spreizkörper 3 jeweils an ihren außenliegenden Oberflächen mit einer Kante 7 versehen, wobei jede dieser Kanten 7 schräg zu einer in Fig. 4 mit 8 angedeuteten Längsachse des Schafts 2 verläuft.

[0035] Ein Winkel  $\alpha$ , welcher ebenfalls in Fig. 4 angedeutet ist, zwischen der Längsachse 8 des Schafts 2 und der schräg verlaufenden Kante 7 jedes Spreizkörpers 3 wird insbesondere in Anpassung für die Materialien, welche für das Befestigungselement 1 und insbesondere den Schaft 2 desselben als auch für den Gegenstand gewählt werden, in welchem das Loch 5 ausgebildet ist, in einem Bereich von 2 bis 25°, insbesondere 7 bis 16° gewählt.

[0036] Aus der Detailansicht gemäß Fig. 6 ist darüber hinaus die Festlegung eines Spreizkörpers 3 an dem Schaft 2 im Detail dargestellt, woraus ersichtlich ist, dass die Spreizkörper 3 jeweils von einem Exzenter gebildet sind, welche über eine flexible Verbindung 9 mit dem Schaft 2 gekoppelt sind. Über die vergleichsweise geringe Abmessungen aufweisende Verbindung 9 lassen sich die Spreizkörper 3 bei einem Einsetzen des Befestigungselements 1 in Richtung der Längsachse des Schafts 2 geringfügig verschwenken, wodurch die durch ein Einsetzen erzielbare vorübergehende bzw. temporäre Verankerung ermöglicht wird. Zur Erzielung eines einer Verschraubung ähnlichen Effekts durch ein Verdrehen des Befestigungselements 1 nach einem Einsetzen desselben durch die geneigt bzw. schräg verlaufenden Kanten der Exzenter bzw. Spreizkörper 3 ist die Position der flexiblen bzw. Biegeverbindung 9 der Spreizkörper 3 im Wesentlichen entsprechend der Position der schräg bzw. geneigt verlaufenden Kante 7, insbesondere dem im Wesentlichen mittigen Bereich derselben gewählt. Dadurch lässt sich bei einer Verdrehbewegung des Befestigungselements 1 entsprechend wenigstens einem Teilbereich einer vollständigen Umdrehung die Einbringung einer ausreichenden Kraft zur Erzielung eines Effekts ähnlich einem selbstschneidenden Gewinde durch die schräg ver-

laufenden Kanten 7 erzielen.

**[0037]** Zur Erzielung einer entsprechenden Flexibilität insbesondere der Spreizkörper 3 ist darüber hinaus vorgesehen, dass das Material insbesondere des Schafts 2 sowie der Spreizkörper 3 des Befestigungselements 1 von einem Kunststoffmaterial gebildet wird.

**[0038]** Wie bereits mehrfach erwähnt, lässt sich mit dem Befestigungselement 1 ein Effekt ähnlich einem selbstschneidenden Gewinde bzw. einer selbstschneidenden Schraube erzielen. Bei Verwendung eines Kunststoffmaterials für das Befestigungselement 1 ist zur Erzielung eines derartigen Effekts eines selbstschneidenden Gewindes hierbei die Härte des Materials des Befestigungselements 1 bzw. insbesondere des Materials der Spreizkörper 3 entsprechend größer als die Härte des Materials zu wählen, in welchem das Loch 5 zur Aufnahme und Festlegung des Befestigungselements 1 vorgesehen wird.

**[0039]** Bei der in Fig. 7 dargestellten abgewandelten Ausführungsform ist ein Befestigungselement 11 vorgesehen, welches ähnlich dem Befestigungselement gemäß der obigen Ausführungsform mit einem Schaft 12 und einer Mehrzahl von am Schaft 12 verteilt angeordneten Spreizkörpern 13 versehen ist. Das Befestigungselement 11 weist wiederum einen Kopf 14 für eine Betätigung durch ein nicht näher dargestelltes Werkzeug über eine Profilierung bzw. Ausnehmung 16 im Kopf 14 auf.

**[0040]** Abweichend von der vorangehenden Ausführungsform ist darüber hinaus das mit 15 bezeichnete Loch mit einem schematisch mit 18 angedeuteten Innengewinde versehen. Ein Festlegungsvorgang des Befestigungselements 11 erfolgt ähnlich wie bei der vorangehenden Ausführungsform durch ein Einstecken des Befestigungselements 11 im Wesentlichen über ein Großteil der Längserstreckung des Schafts 12 in das mit dem Innengewinde 18 versehene Loch 15 entsprechend dem Pfeil 31, worauf wiederum durch eine Verdrehbewegung des Befestigungselements 11 um die Längsachse des Schafts 12 entsprechend dem Pfeil 32 eine Festlegung über die Spreizkörper 13 dadurch erfolgt, dass an der äußeren Oberfläche derselben vorgesehene Kanten 17, welche wie bei der vorangehenden Ausführungsform schräg zur Längsachse des Schafts 12 verlaufen, in die Gewingegänge des Innengewindes 18 eingreifen und derart eine einer Verschraubung ähnliche Festlegung des Befestigungselements 11 erlauben.

**[0041]** Durch entsprechende Wahl sowohl der Neigung bzw. Schrägstellung der Kanten 17 der Spreizkörper 13 als auch des jeweiligen gegenseitigen Abstands in Anpassung an die Abmessungen bzw. Parameter des Innengewindes 18 lässt sich durch das Befestigungselement 11 wiederum durch ein einfaches Einstecken und nachfolgendes Verdrehen bzw. Verschrauben um lediglich einen Teilbereich beispielsweise einer vollständigen Umdrehung des Befestigungselements 11 um die Längsachse des Schafts 12 eine sichere Festlegung desselben erzielen.

**[0042]** Bei der in Fig. 8 schematisch dargestellten weiteren Ausführungsform ist bei einem Befestigungselement 21 vorgesehen, dass an einem Schaft 22 wiederum in Längsrichtung verteilt bzw. beabstandet mehrere Spreizkörper 23 vorgesehen sind. Abweichend von den vorangehenden Ausführungsformen, bei welchen an dem Schaft 2 bzw. 12 jeweils an im Wesentlichen gegenüberliegenden Seitenoberflächen jeweils mehrere Spreizkörper 3 bzw. 13 vorgesehen sind, sind bei der Ausbildung gemäß Fig. 8 Spreizkörper 23 auch an zusätzlichen Oberflächen des Schafts 22 in Umfangsrichtung verteilt vorgesehen. Ein derartiger Schaft 22 kann beispielsweise eine im Wesentlichen quadratische Kontur aufweisen, so dass beispielsweise an vielen Oberflächen verteilt sowohl in Längsrichtung als auch in Umfangsrichtung entsprechende Spreizkörper 23 vorgesehen sind.

**[0043]** Die Spreizkörper 23 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 8 sind ähnlich den vorangehenden Ausführungsformen wiederum mit Kanten 27 ausgebildet.

## Ansprüche

1. Befestigungselement zur Festlegung in einem eine im Wesentlichen kreisrunde Innenkontur aufweisenden Loch, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungselement (1, 11, 21) mit einem Schaft (2, 12, 22) mit einer Mehrzahl von von dem Schaft (2, 12, 22) an der Schaftoberfläche vorragenden und schwenkbar an diesem festgelegten Spreizkörpern (3, 13, 23) ausgebildet ist, dass jeder Spreizkörper (3, 13, 23) mit einer geneigt zu einer Schaftlängsachse verlaufenden vorragenden Kante (7, 17, 27) an seiner von einer Verbindung mit dem Schaft (2, 12, 22) abgewandten Oberfläche ausgebildet ist, welche einen außenliegenden Bereich des jeweiligen Spreizkörpers (3, 13, 23) definiert, dass die durch die vorragenden Kanten (7, 17, 27) der Spreizkörper (3, 13, 23) definierte Außenabmessung des Befestigungselements (1, 11, 21) entlang des Schafts (2, 12, 22) in außerhalb des Lochs (5, 15) befindlicher Lage geringfügig größer als der Innendurchmesser des Lochs (5, 15) zur Aufnahme und Festlegung des Befestigungselements (1, 11, 21) gewählt ist, und dass das Befestigungselement (1, 11, 21) an einem Ende mit einem Kopf (4, 14, 24) ausgebildet ist, welcher bei einer Festlegung des Befestigungselements (1, 11, 21) in dem Loch (5, 15) im Wesentlichen außerhalb des Lochs (5, 15) verbleibt, wobei eine Ausnehmung bzw. Profilierung (6, 16) im Kopf (4, 14, 24) für eine Betätigung durch ein Werkzeug bzw. Betätigungselement nach einem wenigstens teilweisen Einsetzen des Befestigungselements (1, 11, 21) in seiner Längsrichtung in das Loch (5, 15) zu einem wenigstens teilweisen Verdrehen des Befestigungselements (1, 11, 21) in dem Loch (5, 15) für ein Eingreifen der vorragenden Kanten (7, 17, 27) der Spreizkörper (3, 13, 23) in eine Innenoberfläche des Lochs (5, 15) vorgesehen ist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (2, 12, 22) mit einer Mehrzahl von in Umfangsrichtung und/oder in Längsrichtung des Schafts (2, 12, 22) verteilt angeordneten Spreizkörpern (3, 13, 23) ausgebildet ist.
3. Befestigungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (2, 12, 22) an im Wesentlichen einander in Längsrichtung des Schafts (2, 12, 22) gegenüberliegenden Seitenoberflächen jeweils mit mehreren entlang der Längserstreckung des Schafts (2, 12, 22) angeordneten Spreizkörpern (3, 13, 23) ausgebildet ist.
4. Befestigungselement nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (2, 12) mit zwei im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden im Wesentlichen ebenen Begrenzungsflächen ausgebildet ist, an welchen jeweils eine Mehrzahl von Spreizkörpern (3, 13) entlang der Längserstreckung des Schafts (2, 12) angeordnet ist.
5. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Spreizkörper (3, 13, 23) von einem Exzenter gebildet ist, welcher über eine Biegeverbindung mit dem Schaft (2, 12, 22) an einer Position verbunden ist, welche im Wesentlichen einer insbesondere mittigen Position der vorragenden Kante (7, 17, 27) jedes Spreizkörpers (3, 13, 23) an der zur Innenoberfläche des Lochs (5, 15) gewandten äußeren Oberfläche desselben entspricht.
6. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abmessung der durch die Kanten (7, 17, 27) der Spreizkörper (3, 13, 23) definierten Außenabmessung vor einem Einsetzen in das Loch (5, 15) um wenigstens 1 %, bevorzugt wenigstens 3 % größer als die Innenabmessung des Lochs (5, 15) gewählt ist.
7. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Neigung der vorragenden Kante (7, 17, 27) eines Spreizkörpers (3, 13, 23) zur Längsachse des Schafts (2, 12, 22) in einem Bereich von 2 bis 25°, insbesondere 7 bis 16° gewählt ist.
8. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einem mit einem Innengewinde (18) versehenen Loch (15) zur Aufnahme des Befestigungselements (11) die innere Abmessung des Lochs (15) durch die lichte Weite der Gewindespitzen definiert ist, wobei der durch die vorragenden Kanten (17) der Spreizkörper

- (13) definierte Außendurchmesser des Befestigungselements (11) im Wesentlichen entsprechend dem Durchmesser am Gewindegrund des Innengewindes (18) gewählt ist.
9. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungselement (1, 11, 21) aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist.
  10. Befestigungselement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Härte des Kunststoffmaterials des Befestigungselements (1, 11, 21) bei einer Festlegung in einem mit einer glatten Oberfläche versehenen Loch (5, 15) größer als die Härte des Materials gewählt ist, in welchem das Loch (5, 15) für eine Festlegung des Befestigungselements (1, 11, 21) ausgebildet ist.
  11. Verfahren zur Festlegung eines Befestigungselements in einem eine im Wesentlichen kreisrunde Innenkontur aufweisenden Loch, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:
    - Versehen des Befestigungselements (1, 11, 21) mit einem Schaft (2, 12, 22) mit einer Mehrzahl von von dem Schaft (2, 12, 22) an der Schaftoberfläche vorragenden und an dem Schaft schwenkbar festgelegten Spreizkörpern (3, 13, 23),
    - Ausbilden jedes Spreizkörpers (3, 13, 23) mit einer geneigt zu einer Schaftlängsachse verlaufenden vorragenden Kante (7, 17, 27) an seiner von einer Verbindung mit dem Schaft (2, 12, 22) abgewandten Oberfläche, welche einen außenliegenden Bereich des jeweiligen Spreizkörpers (3, 13, 23) definiert,
    - Ausbilden der durch die vorragenden Kanten (7, 17, 27) der Spreizkörper (3, 13, 23) definierten Außenabmessung des Befestigungselements (1, 11, 21) entlang des Schafts (2, 12, 22) in außerhalb des Lochs (5, 15) befindlicher Lage geringfügig größer als der Innendurchmesser des Lochs (5, 15) zur Aufnahme und Festlegung des Befestigungselements (1, 11, 21),
    - Einsetzen des Befestigungselements (1, 11, 21) in das Loch (5, 15) über wenigstens einen Teilbereich der Längserstreckung des Schafts (2, 12, 22) des Befestigungselements (1, 11, 21), und
    - Festlegen des Befestigungselements (1, 11, 21) in dem Loch (5, 15) durch ein wenigstens teilweises Verdrehen des Befestigungselements (1, 11, 21) in dem Loch durch ein Eingreifen der vorragenden Kanten der Spreizkörper (3, 13, 23) in eine Innenoberfläche des Lochs (5, 15).

**Hierzu 2 Blatt Zeichnungen**

1/2

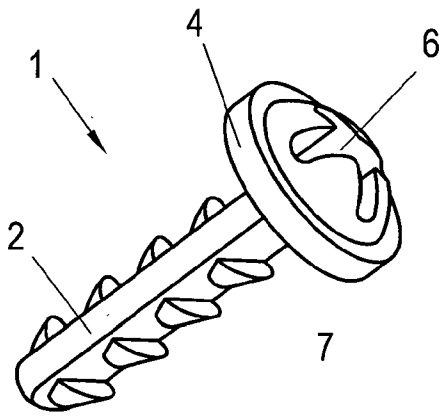


Fig. 1

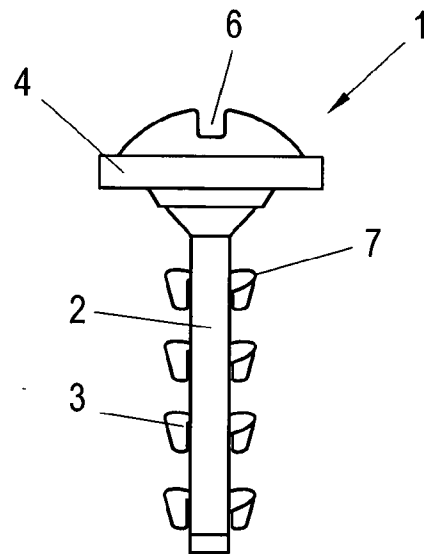


Fig. 2

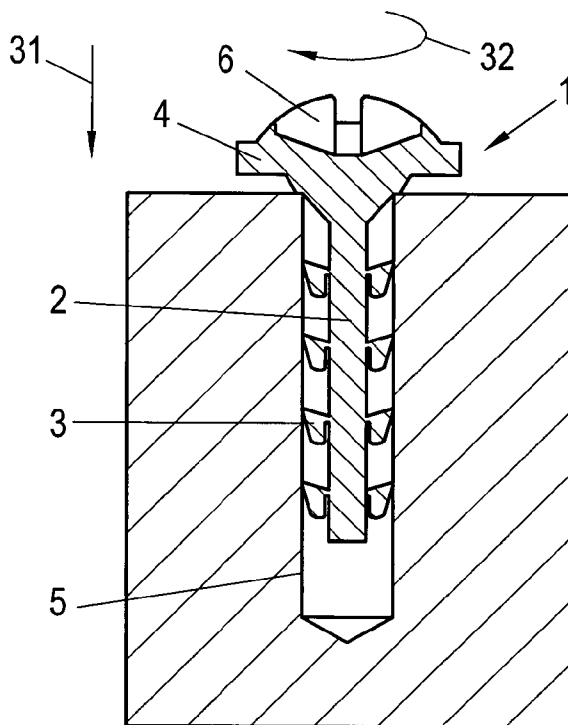


Fig. 3

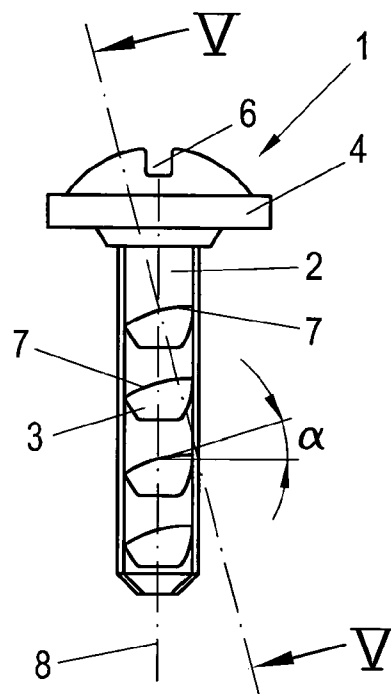


Fig. 4

2/2

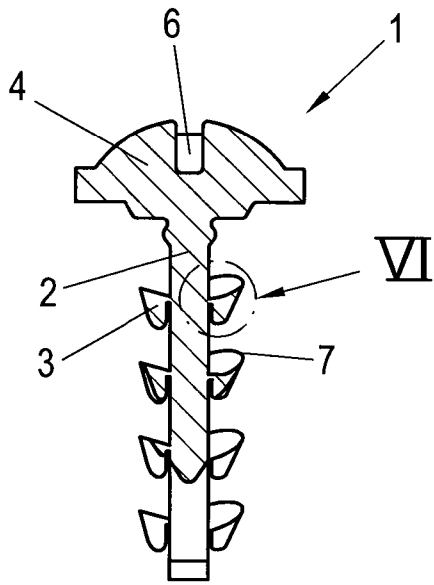


Fig. 5

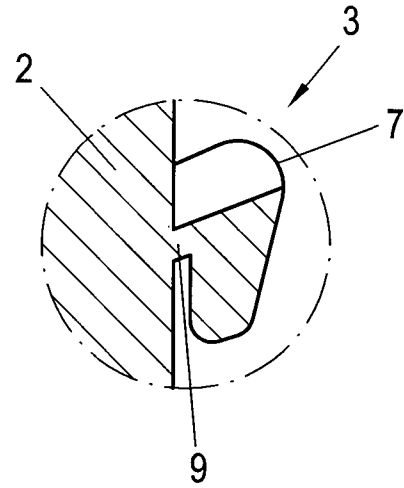


Fig. 6

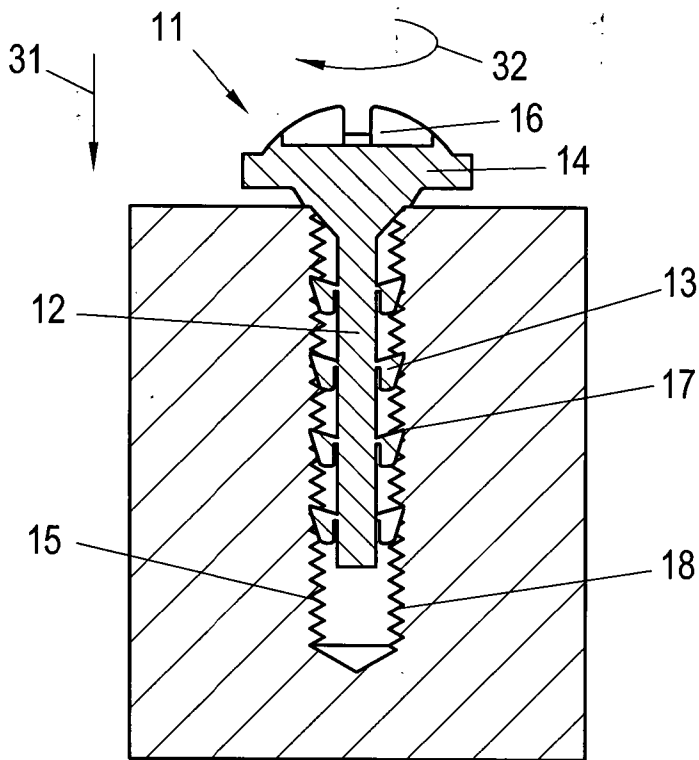


Fig. 7

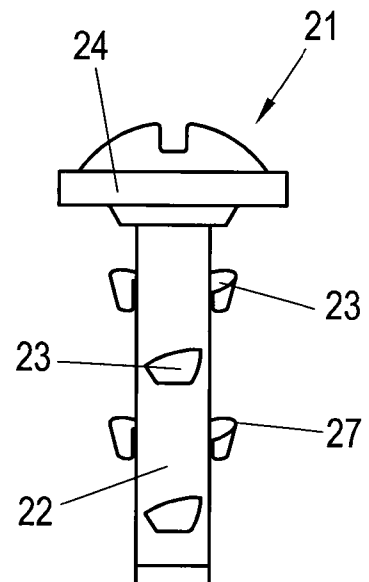


Fig. 8

Recherchenbericht zu **GM 163/2018**

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>F16B 13/02</b> (2006.01); <b>F16B 19/00</b> (2006.01); <b>F16B 5/06</b> (2006.01); <i>F16B 21/08</i> (2006.01); <i>F16B 15/06</i> (2006.01); <i>F16B 37/00</i> (2006.01); <i>F16B 29/00</i> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>F16B 13/02</b> (2017.08); <b>F16B 19/002</b> (2015.09); <b>F16B 19/004</b> (2013.01); <b>F16B 5/0685</b> (2013.01); <i>F16B 21/08</i> (2013.01); <i>F16B 15/06</i> (2013.01); <i>F16B 37/00</i> (2013.01); <i>F16B 29/00</i> (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F16B		
Konsultierte Online-Datenbank: TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>29.08.2018</b> eingereichten Ansprüchen <b>1 - 11</b> erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	CH 678649 A5 (VER DRAHTWERKE AG) 15. Oktober 1991 (15.10.1991)	1, 2, 3, 6 - 11
A	Gesamtes Dokument.	4, 5
Datum der Beendigung der Recherche: 30.01.2019		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): SYPNIEWSKI Michael
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente:		
<b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.		<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert.
<b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.		<b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.
		<b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
		<b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.