



(10) **DE 10 2014 007 039 A1** 2015.11.19

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 007 039.5**

(22) Anmeldetag: **14.05.2014**

(43) Offenlegungstag: **19.11.2015**

(51) Int Cl.: **F16B 5/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**SFS intec Holding AG, Heerbrugg, CH**

(74) Vertreter:

**Schumacher & Willsau Patentanwalts-gesellschaft  
mbH, 80335 München, DE**

(72) Erfinder:

**Bolt, Ulrich, Hinterforst, CH; Stölzel, Matthias,  
99425 Weimar, DE; Palm, Erich, Au, CH**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

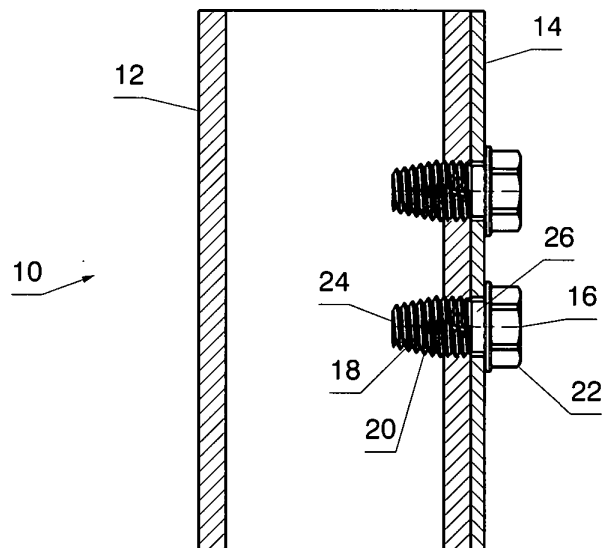
DE	10 2004 034 246	B4
DE	10 2005 041 586	A1
DE	10 2007 004 970	A1
DE	10 2011 087 683	A1
US	4 057 295	A
US	4 347 015	A
US	2 953 276	A
US	4 093 167	A
US	4 720 957	A
US	3 340 658	A

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Befestigungsanordnung, Schraube für eine Befestigungsanordnung und Verwendung einer Schraube in einer Befestigungsanordnung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung (10) mit mindestens einem ersten Bauteil (12) und mindestens einem zweiten Bauteil (14), mindestens einer Schraube (16) zum Befestigen der Bauteile (12, 14) aneinander, wobei die Schraube (16) als Gewindeformschraube ausgebildet ist und einen ein Gewinde (18) tragenden, eine Schraubenachse definierenden Schaft (20) sowie einen Kopf (22) aufweist, wobei die Schraube (16) in bereits vor einem Einschraubvorgang vorbereitete Einschrauböffnungen der Bauteile (12, 14) eingeschraubt ist und wobei während des Einschraubvorgangs zumindest in das erste Bauteil (12) ein Gewinde eingeformt wird, wobei das zweite Bauteil (14) so beschaffen ist, dass der Kopf (22) während des gesamten Einschraubvorgangs durch Einschraubkraft aufbringende Mittel erreichbar ist, und wobei das erste Bauteil (12) ein Hohlprofil ist, das so beschaffen ist, dass im Bereich von dessen Einschrauböffnung keine Montageöffnung zum Anbringen eines Befestigungsmittels von einer dem zweiten Bauteil (14) nicht zugewandten Seite des ersten Bauteils (12) vorgeesehen ist, so dass eine die Bauteile (12, 14) zusammenhaltende, in Richtung der Schraubenachse wirkende Kraft ausschließlich durch das das erste Bauteil (12) kontaktierende Gewinde sowie den das zweite Bauteil (14) kontaktierenden Kopf (22) erzeugt wird.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung, eine Schraube für eine Befestigungsanordnung und eine Verwendung einer Schraube in einer Befestigungsanordnung.

**[0002]** Gemäß dem Stand der Technik, wie er vorliegend in den **Fig. 8** und **Fig. 9** dokumentiert ist, ist es bekannt, zwei Bauteile **112**, **114** über eine Schraubverbindung **150**, **152**, **154** miteinander zu koppeln. Die Schraubverbindung besteht dabei aus einer Schraube **150**, einer Unterlegscheibe **152** und einer Mutter **154**, die auf die Schraube **150** aufgeschraubt ist. Dieses Beispiel zeigt zwei derartige Verbindungen aus Schraube **150**, Unterlegscheibe **152** und Mutter **154**. Unterlegscheiben können auch kopfseitig beziehungsweise kopf- und mutterseitig vorgesehen sein. Handelt es sich bei dem Bauteil **112**, wie vorliegend, um ein Hohlprofil, so ist in diesem eine Montageöffnung **156** vorzusehen, durch welche hindurchgegriffen werden kann oder durch welche ein Werkzeug hindurchführbar ist. Auf diese Weise kann von einer Seite die Schraube **150** durch die in den Bauteilen **112**, **114** vorgesehenen Befestigungsöffnungen hindurchgesteckt werden, während von der anderen Seite die Unterlegscheibe **152** und die Mutter **154** angebracht werden.

**[0003]** Derartige Befestigungsanordnungen **110** sind mit Nachteilen behaftet. Es ist erforderlich, eine Montageöffnung **156** vorzusehen, also die Hohlprofile weiteren Fertigungsschritten zu unterwerfen. Zudem schwächen die Montageöffnungen **156** die Befestigungsanordnung und somit die gesamte Konstruktion, der die Befestigungsanordnung **110** zugehörig ist. Weiterhin muss der Monteur mit zwei Händen arbeiten, wenn er die Schraubverbindung **150**, **152**, **154** anbringen will. Von einer Seite muss mit einer Hand die Schraube **150** durch Öffnungen der Bauteile **112**, **114** hindurchgesteckt werden, von der anderen Seite müssen mit der anderen Hand Unterlegscheibe **152** und Mutter **154** angebracht werden. Das Erfordernis von Montageöffnungen erhöht nicht nur den Fertigungsaufwand, sondern, bei gleicher Stabilität, auch das Gewicht der gesamten Bauteilekonstruktion.

**[0004]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Befestigungsanordnung sowie eine Schraube für eine Befestigungsanordnung und eine Verwendung derselben anzugeben, so dass die vorgenannten Nachteile ausgeräumt werden. insbesondere soll der Fertigungsaufwand für die zu verbindenden Bauteile verringert werden, es sollen Konstruktionen mit geringem Gewicht bei gleicher Stabilität zur Verfügung gestellt werden können und der Montageaufwand soll verringert werden.

**[0005]** Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Aus-

führungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0006]** Die Erfindung besteht in einer Befestigungsanordnung mit mindestens einem ersten Bauteil und mindestens einem zweiten Bauteil, mindestens einer Schraube zum Befestigen der Bauteile aneinander, wobei die Schraube als Gewindeformschraube ausgebildet ist und einen ein Gewinde tragenden, eine Schraubenachse definierenden Schaft sowie einen Kopf aufweist, wobei die Schraube in bereits vor einem Einschraubvorgang vorbereitete Einschrauböffnungen der Bauteile eingeschraubt ist und wobei während des Einschraubvorgangs zumindest in das erste Bauteil ein Gewinde eingeformt wird, wobei das zweite Bauteil so beschaffen ist, dass der Kopf während des gesamten Einschraubvorgangs durch Einschraubkraft aufbringende Mittel erreichbar ist, und wobei das erste Bauteil ein Hohlprofil ist, das so beschaffen ist, dass im Bereich von dessen Einschrauböffnung keine Montageöffnung zum Anbringen eines Befestigungsmittels von einer dem zweiten Bauteil nicht zugewandten Seite des ersten Bauteils vorgesehen ist, so dass eine die Bauteile zusammenhaltende, in Richtung der Schraubenachse wirkende Kraft ausschließlich durch das das erste Bauteil kontaktierende Gewinde sowie den das zweite Bauteil kontaktierenden Kopf erzeugt wird.

**[0007]** Die erwähnte Montageöffnung "im Bereich" der Einschrauböffnung des ersten Bauteils ist als Öffnung im Bauteil zu verstehen, die einen bequemen Zugriff auf die Einschrauböffnung ermöglicht. Montageöffnungen sind insbesondere also beispielsweise nicht irgendwelche gegenüber den Einschrauböffnungen versetzte Öffnungen, durch die nur mit größtem Aufwand auf die Einschrauböffnung zugegriffen werden kann. Mit der vorstehend definierten Befestigungsanordnung ist somit eine Montageöffnung obsolet, denn die Kraft, welche die Bauteile zusammenhält, wird ausschließlich durch das Gewinde und den Schraubenkopf der Schraube aufgenommen; mithin ist keine Mutter mehr erforderlich. Die Befestigungsanordnung lässt sich sehr viel schneller herstellen als eine Befestigungsanordnung des Standes der Technik, da lediglich die Einschrauböffnungen der Bauteile übereinander gebracht werden müssen, woraufhin dann von einer Seite die Gewindeformschraube schlicht eingedreht wird. Die andere Hand muss keine Mutter führen, sondern sie kann, bei Bedarf, die Ausrichtung der Bauteile relativ zueinander beeinflussen beziehungsweise korrigieren.

**[0008]** Es kann vorgesehen sein, dass die Befestigungsanordnung Bestandteil eines Fachwerks, eines gebäudetragenden Regals, eines Behälters oder eines statisch tragenden Stahlbaus ist. Derartige Konstruktionen können von sehr großem Ausmaß sein, wobei eine sehr große Anzahl an Bauteilen miteinander zu verbinden ist. Hier kommen die Vorteile der Er-

findung besonders zum Tragen, denn auf der Grundlage der Erfindung sind die Konstruktionen sehr viel schneller herstellbar als gemäß dem Stand der Technik. Ferner spielen Gewichtseinsparung und Einsparung von Fertigungsaufwand eine umso größere Rolle, je größer die herzustellenden Konstruktionen sind.

**[0009]** Die Erfindung kann dadurch weitergebildet werden, dass die Befestigungsanordnung aus Metall besteht.

**[0010]** Ebenfalls kann vorgesehen sein, dass der Schaft der Schraube eine Suchspitze aufweist. Da bei der Montage die Einschrauböffnung des ersten Bauteils durch das zweite Bauteil verdeckt sein kann, bietet es sich an, die Schraube mit einer solchen Spitze auszustatten, die leicht die Einschrauböffnung des ersten Bauteils findet. Zu diesem Zweck ist nützlicherweise vorgesehen, dass sich die Schraube vom Schraubenkopf weg verjüngt und in einer abgeflachten oder sogar einer nicht abgeflachten Suchspitze endet.

**[0011]** Des Weiteren ist nützlich, dass der Schaft der Schraube an seinem kopfseitigen Ende einen gewindefreien Abschnitt aufweist. Hierdurch soll erreicht werden, dass das Gewinde der Schraube im fertig montierten Zustand nicht mehr mit dem zweiten Bauteil in Eingriff steht, sondern dass sich die Schraube vielmehr vermittle des gewindefreien Abschnittes frei in dem zweiten Bauteil drehen kann. Hierdurch gelingt es, die Bauteile durch die Wirkung von Gewinde und Schraubenkopf aneinander zu pressen.

**[0012]** Die Erfindung kann auch dadurch weitergebildet sein, dass das Gewinde im Querschnitt mindestens teilweise unrund, insbesondere trilobular ausgebildet ist. Durch die hohe Flankenüberdeckung dieser Gewindeform wird eine formschlüssige Verbindung zwischen der Schraube und insbesondere dem ersten Bauteil erreicht. Dies ist insbesondere bei dünnen Blechen eine wichtige Voraussetzung, um hohe axiale Zugkräfte aufnehmen zu können.

**[0013]** Ebenfalls kann vorgesehen sein, dass an einem Gewinde tragenden Schaftabschnitt mindestens eine das Gewinde kreuzende Nut, Kerbe, Rille oder dergleichen als Rückdrehsicherung angeordnet ist. Die Begrenzungen der Nut wirken als Eingreifelemente und tragen somit zu einer Verankerung des zumindest in das erste Bauteil eingreifenden Gewindes bei.

**[0014]** Weiterhin ist es möglich, dass an einer Kopfunterseite, die dem zweiten Bauteil zugewandt ist, eine Sperr- oder Stoppverzahnung angebracht ist. Auch hierdurch wird ein unbeabsichtigtes Zurückdrehen der Schraube verhindert.

**[0015]** Die Erfindung betrifft weiterhin eine Befestigungsanordnung mit mindestens einem ersten Bauteil und mindestens einem zweiten Bauteil, mindestens einer Schraube zum Befestigen der Bauteile aneinander, wobei die Schraube als Gewindeformschraube ausgebildet ist und einen ein Gewinde tragenden, eine Schraubenachse definierenden Schaft sowie einen Kopf aufweist, wobei die Schraube in bereits vor einem Einschraubvorgang vorbereitete Einschrauböffnungen der Bauteile eingeschraubt ist und wobei während des Einschraubvorgangs zumindest in das erste Bauteil ein Gewinde eingeformt wird und wobei zumindest auf einen Abschnitt des Gewindes der Schraube eine Mutter oder Hülse aufgeschraubt ist. Auch wenn mit der vorliegenden Erfindung Befestigungsanordnungen von hoher Stabilität zur Verfügung gestellt werden, kann es im Einzelfall erwünscht sein, dennoch eine Befestigungsanordnung der herkömmlichen Art zu wählen, das heißt eine Schraube in Kombination mit einer Mutter. Dann ist es nützlich, wenn die gewindeformende Schraube einen Abschnitt aufweist, auf den eine Mutter aufschraubbar ist. Der Monteur kann sich dann während der Montage frei entscheiden, ob er im Ausnahmefall diese herkömmliche Verbindungsart wählen möchte. Um die Aufschraubbarkeit der Mutter oder der Hülse zu gewährleisten, können diese Bauteile mit Innengewinde ausgestattet sein, die zu einem entsprechenden Außengewindeabschnitt der Schraube passen. Ebenfalls ist es denkbar, Muttern oder Hülsen zu verwenden, die kein Innengewinde aufweisen. In diesem Fall wird von der gewindeformenden Eigenschaft der Schraube Gebrauch gemacht. Die Schraube kann während des Einschraubvorgangs, nachdem sie aus dem ersten Bauteil austritt, in eine Mutter oder Hülse ohne Gewinde eingeschraubt werden, um sich dort ihr eigenes Gewinde zu formen und hierdurch zusätzliche Zugkraft zu erzeugen. Ebenfalls ist es möglich, eine Mutter oder Hülse ohne Gewinde erst dann auf die aus dem ersten Bauteil herausragende Schraube aufzuschrauben, wenn die Schraube endgültig positioniert ist. Die Kraft, die erforderlich ist, um eine Mutter oder eine Hülse auf der Schraube zusätzlich zu positionieren, kann dadurch variiert werden, dass Muttern oder Hülsen mit unterschiedlichen Innendurchmessern beziehungsweise aus unterschiedlichen Materialien, zumindest in dem Bereich, in den das Gewinde eingeformt werden soll, verwendet werden.

**[0016]** Diese Ausführungsform ist in dem Zusammenhang besonders nützlich, dass zwischen dem Abschnitt des Gewindes, auf den eine Mutter aufgeschraubt ist, und dem Kopf ein gewindeformender Gewindeabschnitt vorgesehen ist.

**[0017]** Die Erfindung betrifft ferner eine Schraube für eine Befestigungsanordnung, wobei zumindest auf einen Abschnitt des Gewindes der Gewindeformschraube eine Mutter oder Hülse aufschraubbar ist.

**[0018]** Diese ist besonders nützlich dadurch ausgebildet, dass zwischen dem Abschnitt des Gewindes, auf den eine Mutter aufschraubbar ist, und dem Kopf ein gewindeformender Gewindeabschnitt vorgehen ist.

**[0019]** Die Erfindung betrifft weiterhin einen Behälter mit einem Boden und einer Seitenwand, die ein oder mehrere zumindest teilweise gebogene Bleche aufweist, wobei einander überlappende Blechabschnitte mit einer Vielzahl von Schrauben miteinander verbunden sind, wobei die Schrauben zumindest teilweise als Gewindeformschrauben ausgebildet sind und einen ein Gewinde tragenden, eine Schraubenachse definierenden Schaft sowie einen Kopf aufweisen, wobei die Schrauben in bereits vor einem Einschraubvorgang vorbereitete Einschrauböffnungen der Blechabschnitte eingeschraubt sind, wobei während des Einschraubvorgangs eine Schraube zunächst durch einen vorderen Blechabschnitt und dann durch einen hinteren Blechabschnitt geführt wird und zumindest in dem hinteren Blechabschnitt ein Gewinde eingeformt wird, so dass eine die Blechabschnitte zusammenhaltende, in Richtung der Schraubenachse wirkende Kraft ausschließlich durch das den hinteren Blechabschnitt kontaktierende Gewinde sowie den den vorderen Blechabschnitt kontaktierenden Kopf erzeugt wird, und wobei die so hergestellte Seitenwand des Behälters selbsttragend ist.

**[0020]** Des Weiteren betrifft die Erfindung die Verwendung einer Schraube in einer erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung oder an einem erfindungsgemäßen Behälter.

**[0021]** Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen anhand besonders bevorzugter Ausführungsformen beispielhaft erläutert.

**[0022]** Es zeigen:

**[0023]** Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung;

**[0024]** Fig. 2 eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung in Schnittansicht;

**[0025]** Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Konstruktion mit einer Vielzahl von Profilen;

**[0026]** Fig. 4 eine Einzelheit aus Fig. 3;

**[0027]** Fig. 5 einen Behälter mit Befestigungsanordnungen;

**[0028]** Fig. 6 eine Einzelheit des Behälters;

**[0029]** Fig. 7 eine weitere Einzelheit des Behälters;

**[0030]** Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer Befestigungsanordnung des Standes der Technik; und

**[0031]** Fig. 9 eine Befestigungsanordnung des Standes der Technik in Schnittansicht.

**[0032]** Bei der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

**[0033]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung **10**. Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung **10** in Schnittansicht. Ein erstes Bauteil **12** und eines zweites Bauteil **14** werden durch die bloße Verwendung einer Schraube **16** sicher zusammengefügt. Es ist nicht erforderlich, im Bauteil **12** eine Montageöffnung vorzusehen, um irgendwelche Befestigungsmittel, insbesondere Muttern auf die Schrauben aufzubringen. Vielmehr gelingt es allein durch das Eindrehen der Schraube **16** in die Bauteile **12**, **14**, eine sichere Verbindung herzustellen. Die Bauteile **12**, **14** sind vorbereitet, indem Einschrauböffnungen vorgesehen sind. Zumindest die Einschrauböffnung in dem ersten Bauteil **12** ist so bemessen, dass das auf dem Schaft **20** der Schraube **16** vorgesehene Gewinde **18** eine gewindeformende Wirkung in dem Bauteil **12** entfaltet. Um das Einführen der Schraube **16** in die mit Einschrauböffnungen vorbereiteten Bauteile **12**, **14** zu erleichtern, ist die Schraube **16** mit einer konisch zulauenden Spitze versehen, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel abgeflacht ist. Der Schaft **20** der Schraube **16** weist in unmittelbarer Nachbarschaft des Kopfes **22** der Schraube **16** einen gewindefreien Schaftabschnitt **26** auf. Spätestens beim festen Anziehen der Schraube **16** kann sich die Schraube **16** hierdurch frei in dem zweiten Bauteil **14** drehen, so dass das erste Bauteil **12** an das zweite Bauteil **14** herangezogen werden kann. Der gewindefreie Schaftabschnitt **26** muss nicht zwingend mit der Dicke des zweiten Bauteils **14** übereinstimmen beziehungsweise auf diese abgestimmt sein. Ist die Dicke des zweiten Bauteils **14** größer als die axiale Länge des gewindefreien Schaftabschnittes **26** und hat die Einschrauböffnung im zweiten Bauteil **14** eine Größe, so dass beim Eindrehen der Schraube **16** auch im zweiten Bauteil **14** ein Gewinde geformt wird, so wird beim Anschlagen des Kopfes **22** am zweiten Bauteil **14** das im zweiten Bauteil **14** eingeformte Gewinde zunächst überdreht. Hierdurch wird das eingeformte Gewinde zumindest teilweise zerstört, so dass sich die Schraube **16** dann wieder frei im zweiten Bauteil **14** drehen kann. Nun werden das erste Bauteil **12** und das zweite Bauteil **14** aneinander herangezogen. Die vorbereiteten Einschrauböffnungen in den Bauteilen **12**, **14** müssen nicht kreisförmig sein. Vielmehr können sie als Langlöcher oder in noch anderer Form

ausgebildet sein, um so ein Ausrichten der Bauteile zueinander zu ermöglichen.

**[0034]** Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Konstruktion mit einer Vielzahl von Profilen. Fig. 4 zeigt eine Einzelheit aus Fig. 3. Bei der hier gezeigten Konstruktion existiert eine Vielzahl von Montagestellen, bei denen fünf Hohlprofile, die die Rolle des ersten Bauteils **12** spielen, relativ zueinander fixiert werden sollen. Hierzu wird ein zweites Bauteil **14** verwendet, das mit einer Mehrzahl von Schrauben **16** auf die Hohlprofile aufgeschraubt wird.

**[0035]** Fig. 5 zeigt einen Behälter mit Befestigungsanordnungen. Fig. 6 zeigt eine Einzelheit des Behälters. Fig. 7 zeigt eine weitere Einzelheit des Behälters. Hier wird ein Behälter **28** durch die Verwendung erfindungsgemäßer Befestigungsanordnungen hergestellt. Ein oder mehrere Bleche werden in Zylinderform gebracht, woraufhin die aneinanderstoßenden Enden der Bleche mit einer Vielzahl von Schrauben **16** verbunden werden. Diese Schrauben folgen aufeinander in axialer Richtung. Es ist beispielhaft eine senkrechte Nahtstelle gezeigt. Der Zylinder kann auch in axialer Richtung verlängert werden, indem nämlich eine Vielzahl von Schrauben **16** in Umfangsrichtung aufeinander folgen. In jedem Fall ist es ausreichend, die Schrauben von außen oder innen in den Behälter hineinzuschrauben, so dass keine zusätzlichen Montageöffnungen beziehungsweise ein Hineingreifen in den Behälter erforderlich sind. Insbesondere durch die Vielzahl an Schraubverbindungen und die bedarfsgerechte Auswahlmöglichkeit bezüglich Blechgröße, Blechformen und Blechdicken ist es möglich, den so konstruierten Behälter selbsttragend aufzubauen, so dass keine ansonsten übliche Innenkonstruktion im Behälter vorgesehen sein muss. Derartige Behälter sind sowohl für Feststoffe als auch Flüssigkeiten sowie Stoffgemische gleichermaßen geeignet. Beispielsweise können die Behälter als Silos oder Wassertanks zum Einsatz kommen.

**[0036]** Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Befestigungsanordnung
<b>12</b>	Bauteil
<b>14</b>	Bauteil
<b>16</b>	Schraube
<b>18</b>	Gewinde
<b>20</b>	Schaft
<b>22</b>	Schraubenkopf
<b>24</b>	Suchspitze
<b>26</b>	Gewindefreier Schaftabschnitt
<b>28</b>	Behälter

<b>110</b>	Befestigungsanordnung
<b>112</b>	Bauteil
<b>114</b>	Bauteil
<b>150</b>	Schraube
<b>152</b>	Unterlegscheibe
<b>154</b>	Mutter
<b>156</b>	Montageöffnung

#### Patentansprüche

1. Befestigungsanordnung (**10**) mit
  - mindestens einem ersten Bauteil (**12**) und mindestens einem zweiten Bauteil (**14**),
  - mindestens einer Schraube (**16**) zum Befestigen der Bauteile (**12**, **14**) aneinander, wobei die Schraube (**16**) als Gewindeformschraube ausgebildet ist und einen ein Gewinde (**18**) tragenden, eine Schraubenschaft definierenden Schaft (**20**) sowie einen Kopf (**22**) aufweist,
  - wobei die Schraube (**16**) in bereits vor einem Einschraubvorgang vorbereitete Einschrauböffnungen der Bauteile (**12**, **14**) eingeschraubt ist und wobei während des Einschraubvorgangs zumindest in das erste Bauteil (**12**) ein Gewinde eingeformt wird,
  - wobei das zweite Bauteil (**14**) so beschaffen ist, dass der Kopf (**22**) während des gesamten Einschraubvorgangs durch Einschraubkraft aufbringende Mittel erreichbar ist, und
  - wobei das erste Bauteil (**12**) ein Hohlprofil ist, das so beschaffen ist, dass im Bereich von dessen Einschrauböffnung keine Montageöffnung zum Anbringen eines Befestigungsmittels von einer dem zweiten Bauteil (**14**) nicht zugewandten Seite des ersten Bauteils (**12**) vorgesehen ist, so dass eine die Bauteile (**12**, **14**) zusammenhaltende, in Richtung der Schraubenschaft wirkende Kraft ausschließlich durch das das erste Bauteil (**12**) kontaktierende Gewinde sowie den das zweite Bauteil (**14**) kontaktierenden Kopf (**22**) erzeugt wird.
2. Befestigungsanordnung (**10**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsanordnung (**10**) Bestandteil eines Fachwerks, eines gebäudetragenden Regals, eines Behälters oder eines statisch tragenden Stahlbaus ist.
3. Befestigungsanordnung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsanordnung (**10**) aus Metall besteht.
4. Befestigungsanordnung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (**20**) der Schraube (**16**) eine Suchspitze (**24**) aufweist.
5. Befestigungsanordnung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (**20**) der Schraube (**16**) an

seinem kopfseitigen Ende einen gewindefreien Abschnitt (26) aufweist.

6. Befestigungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gewinde (18) im Querschnitt mindestens teilweise unrund, insbesondere trilobular ausgebildet ist.

7. Befestigungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem Gewinde (18) tragenden Schaftabschnitt mindestens eine das Gewinde (18) kreuzende Nut, Kerbe, Rille oder dergleichen als Rückdrehicherung angeordnet ist.

8. Befestigungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Kopfunterseite, die dem zweiten Bauteil (14) zugewandt ist, eine Sperr- oder Stoppverzahnung angebracht ist.

9. Befestigungsanordnung (10) mit

- mindestens einem ersten Bauteil (12) und mindestens einem zweiten Bauteil (14),
- mindestens einer Schraube (16) zum Befestigen der Bauteile (12, 14) aneinander, wobei die Schraube (16) als Gewindeformschraube ausgebildet ist und einen ein Gewinde (18) tragenden, eine Schraubennachse definierenden Schaft (20) sowie einen Kopf (22) aufweist,
- wobei die Schraube (16) in bereits vor einem Einschraubvorgang vorbereitete Einschrauböffnungen der Bauteile (12, 14) eingeschraubt ist und wobei während des Einschraubvorgangs zumindest in das erste Bauteil (12) ein Gewinde eingeformt wird und
- wobei zumindest auf einen Abschnitt des Gewindes der Schraube (16) eine Mutter oder Hülse aufgeschraubt ist.

10. Befestigungsanordnung (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Abschnitt des Gewindes, auf den eine Mutter aufgeschraubt ist, und dem Kopf ein gewindeformender Gewindeabschnitt vorgesehen ist.

11. Schraube für eine Befestigungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest auf einen Abschnitt des Gewindes der Gewindeformschraube eine Mutter oder Hülse aufschraubbar ist.

12. Schraube für eine Befestigungsanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Abschnitt des Gewindes, auf den eine Mutter aufschraubbar ist, und dem Kopf ein gewindeformender Gewindeabschnitt vorgesehen ist.

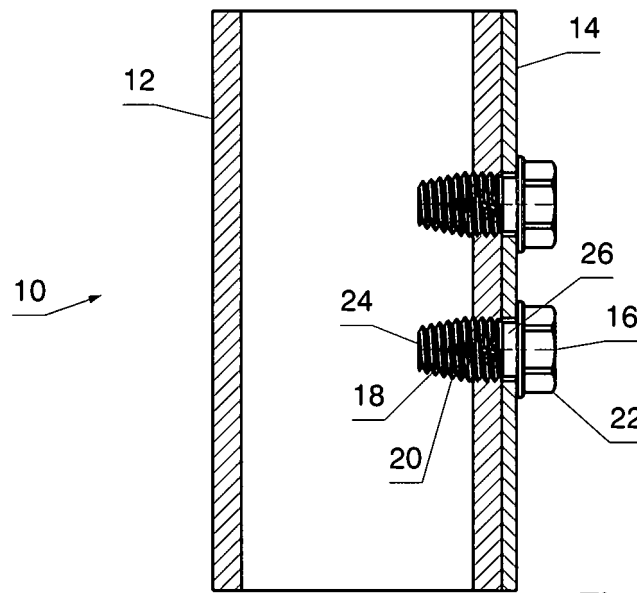
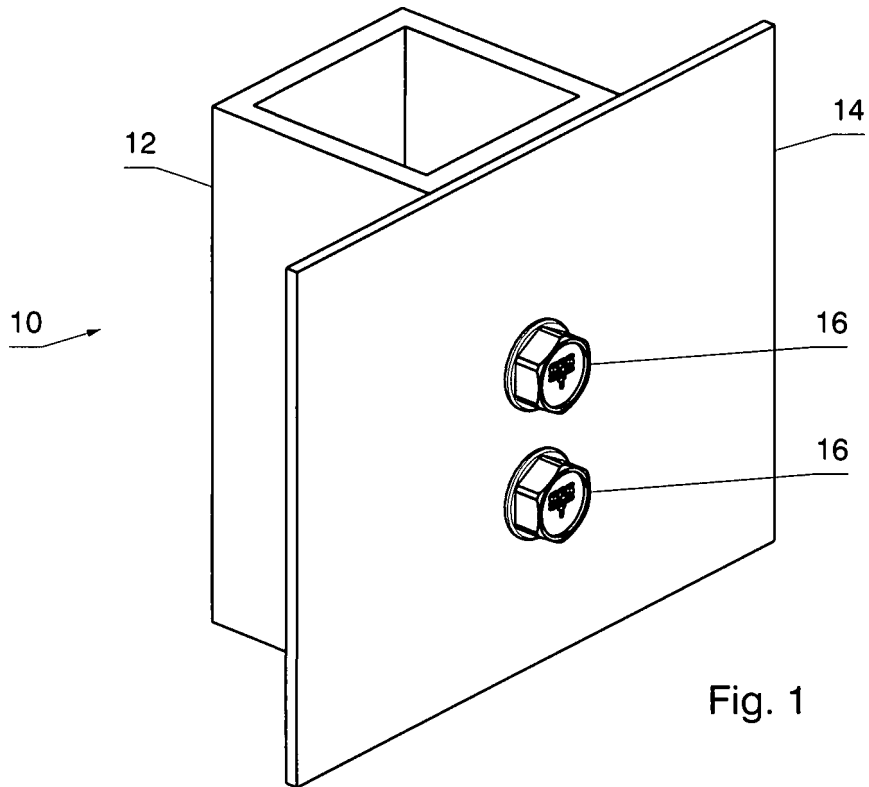
13. Behälter (28) mit

- einem Boden und einer Seitenwand, die ein oder mehrere zumindest teilweise gebogene Bleche aufweist,
- wobei einander überlappende Blechabschnitte mit einer Vielzahl von Schrauben (16) miteinander verbunden sind,
- wobei die Schrauben (16) zumindest teilweise als Gewindeformschrauben ausgebildet sind und einen ein Gewinde tragenden, eine Schraubennachse definierenden Schaft sowie einen Kopf aufweisen,
- wobei die Schrauben (16) in bereits vor einem Einschraubvorgang vorbereitete Einschrauböffnungen der Blechabschnitte eingeschraubt sind,
- wobei während des Einschraubvorgangs eine Schraube (16) zunächst durch einen vorderen Blechabschnitt und dann durch einen hinteren Blechabschnitt geführt wird und zumindest in dem hinteren Blechabschnitt ein Gewinde eingeformt wird, so dass eine die Blechabschnitte zusammenhaltende, in Richtung der Schraubennachse wirkende Kraft ausschließlich durch das den hinteren Blechabschnitt kontaktierende Gewinde sowie den den vorderen Blechabschnitt kontaktierenden Kopf erzeugt wird, und
- wobei die so hergestellte Seitenwand des Behälters (28) selbsttragend ist.

14. Verwendung einer Schraube (16) in einer Befestigungsanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 oder an einem Behälter (28) nach Anspruch 13.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



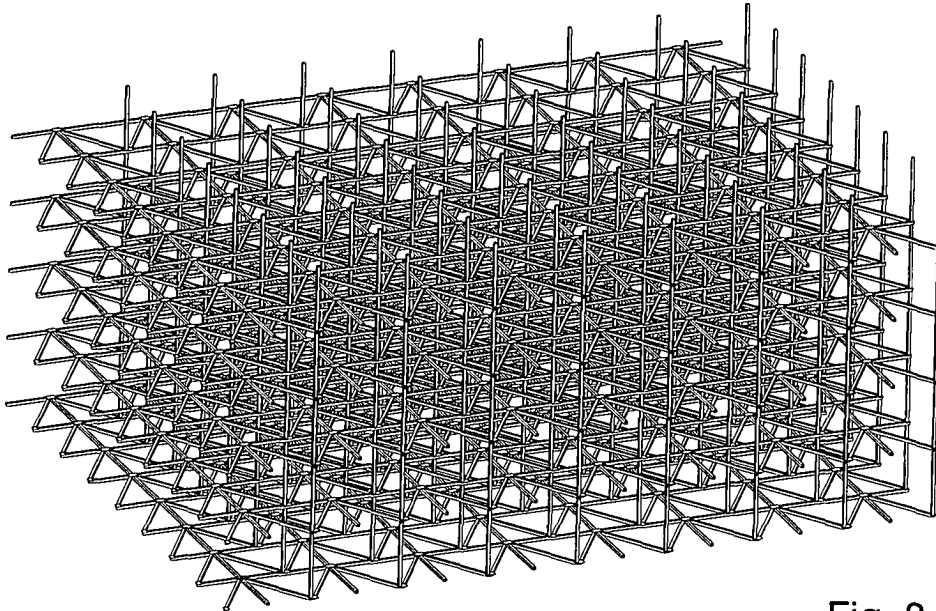


Fig. 3

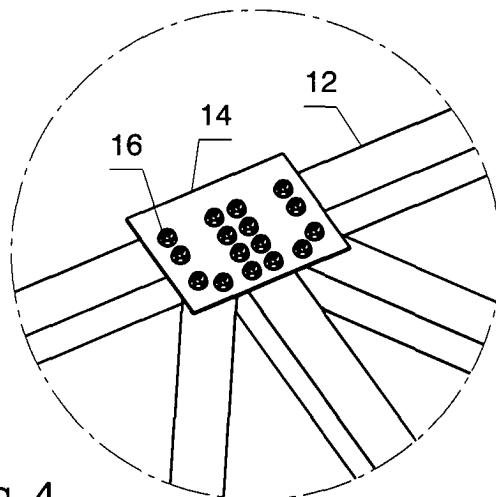


Fig. 4



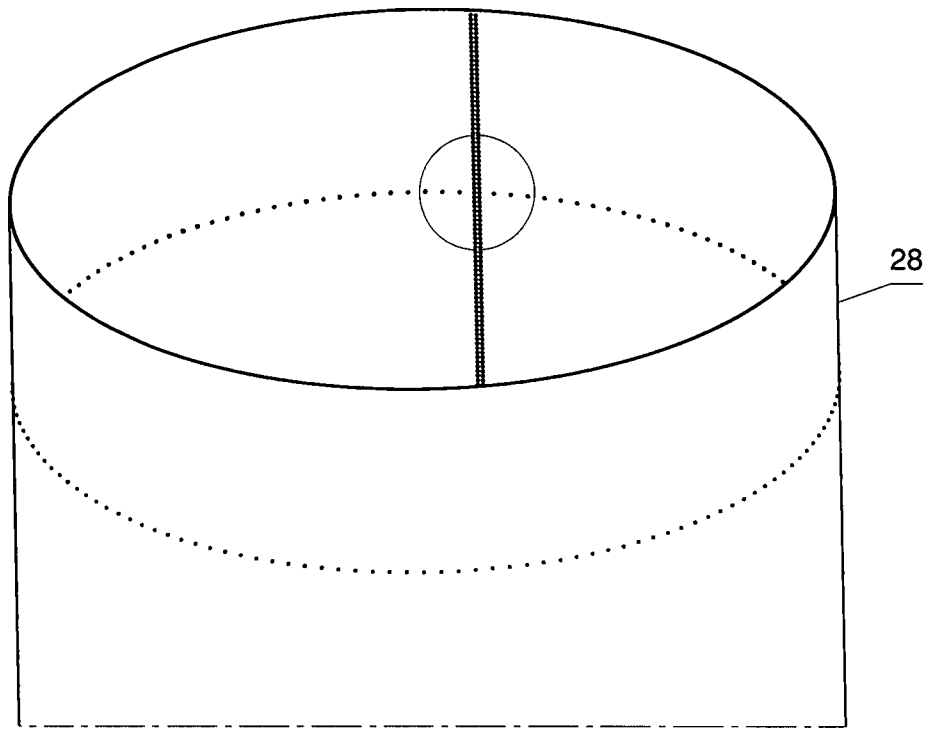


Fig. 5

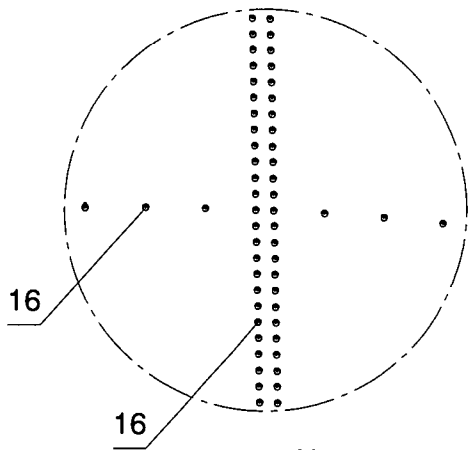


Fig. 6

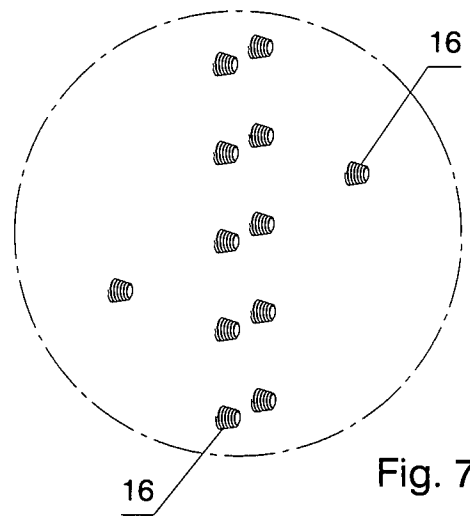


Fig. 7

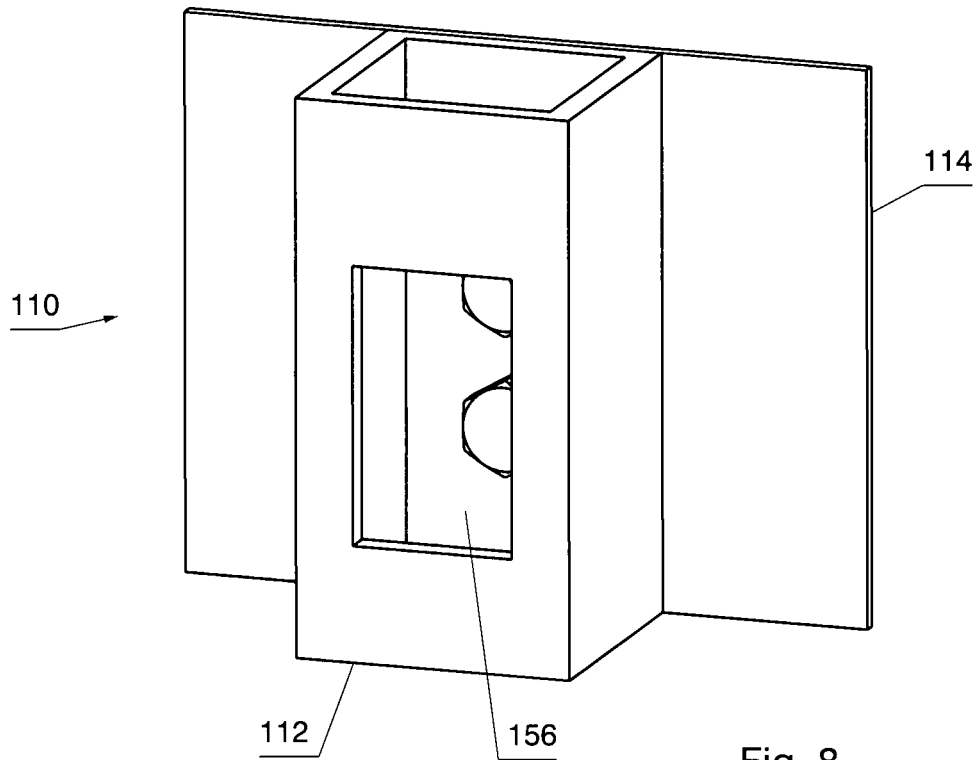


Fig. 8  
Stand der Technik

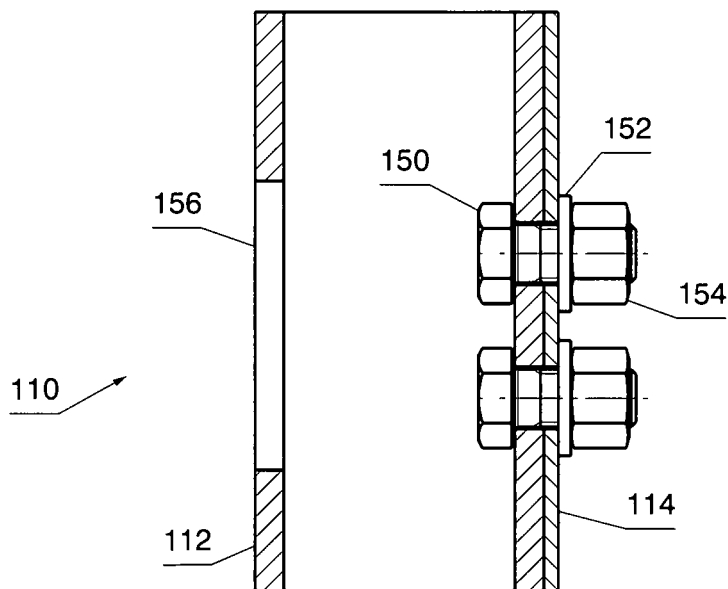


Fig. 9  
Stand der Technik