

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 181/2019

(22)

Anmeldetag:

15.05.2019

(45)

Veröffentlicht am:

15.01.2021

(51)

Int. Cl.:

E02D 27/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen: CN 106351245 B EP 0408209 A2 CN 204899120 U CN 104406777 A DE 3107416 A1 KR 101146252 B1	(73) Patentinhaber: JAK Gewerke- und Maschinenbau GmbH 4020 Linz (AT) (72) Erfinder: Hörschläger Josef Dipl.Ing. 4020 Linz (AT)
--	---

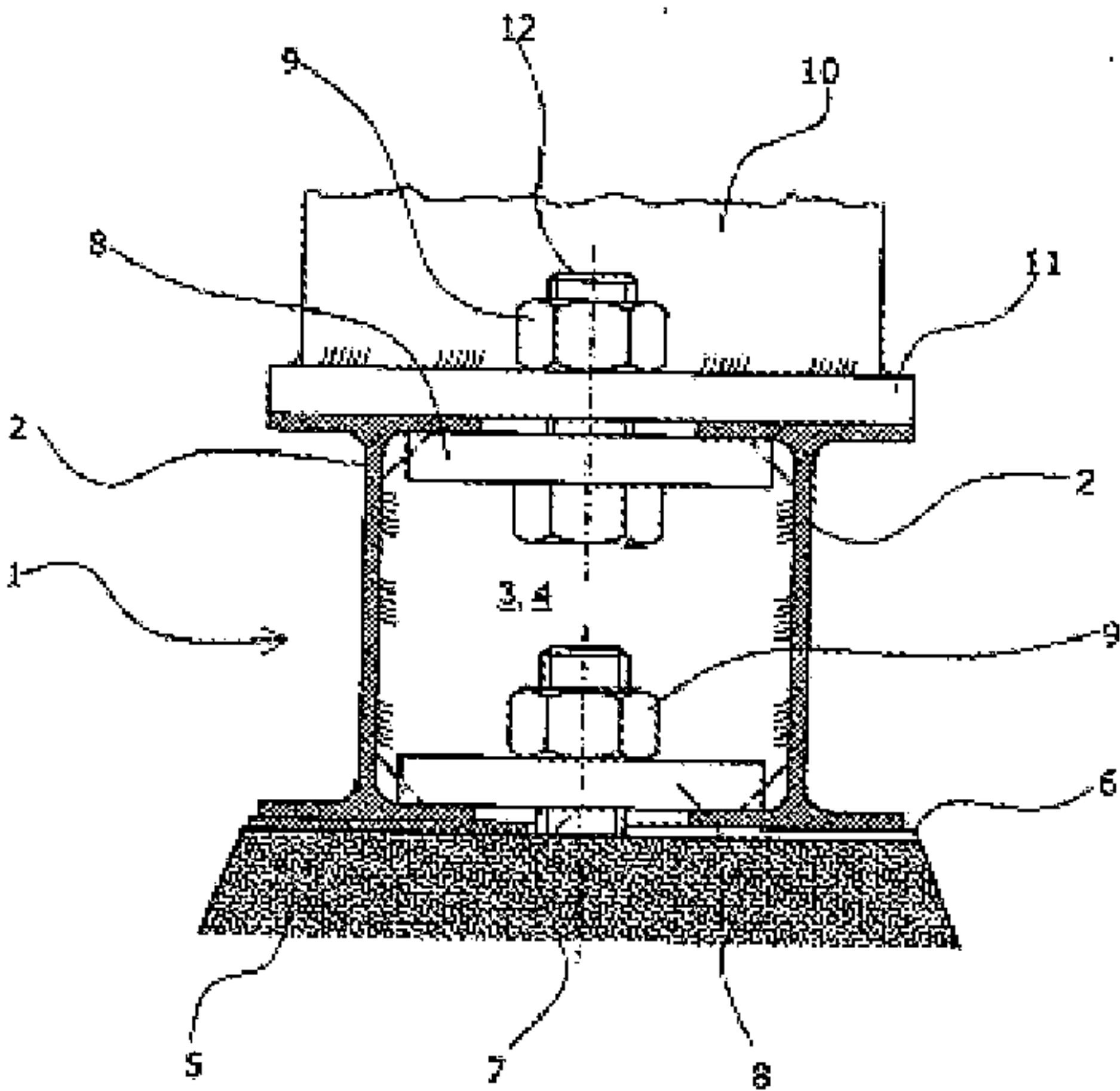
(54)

Gründung für ein Gebäude

(57)

Die Erfindung betrifft eine Gründung für ein Gebäude welche auf dem Prinzip von am Untergrund aufliegenden, liegend angeordneten Stahlträgern (1) basiert. Ein Stahlträger umfasst (1) jeweils ein Paar von stählernen I-Profilen (2), wobei die beiden I-Profile (2) mit jeweils aufrecht ausgerichteter I-Querschnittsfläche auf gleicher Höhe in einem Abstand zueinander angeordnet sind und an mindestens zwei voneinander beabstandeten Bereichen ihrer Längserstreckung starr miteinander verbunden sind. Von der Unterseite her ragt ein Gewindebolzen (7) in den Hohlraum (4) zwischen die beiden I-Profile (2) hinein und dort durch eine Schraubendurchgangsbohrung in einer Zwischenplatte (8), welche auf den unteren Gurten der I-Profile (2) von oben her aufliegt, hindurch. Von oberhalb dieser Zwischenplatte (8) her ist eine Gewindemutter (9) auf den Gewindebolzen (7) aufgeschraubt.

Fig. 1



Beschreibung

DIE ERFINDUNG BETRIFFT EINE GRÜNDUNG FÜR EIN GEBÄUDE.

[0001] Vor allem für Gebäude, welche dazu bestimmt sind nur temporär an einem Ort zu stehen, werden bevorzugt Gründungen (lastabtragende Unterkonstruktionen) verwendet, für deren Positionierung am Baugrund wenig oder gar keine Bodenbearbeitung erforderlich ist. Häufig bestehen derartige Gründungen im Wesentlichen aus mehreren Stahlträgern, welche unmittelbar oder über Stützkörper am Untergrund aufliegen und liegend angeordnet sind.

[0002] Beispielsweise zeigt die CN 107288143A eine Gründung für ein Gebäude, wobei die Gründung im Wesentlichen aus am Untergrund aufliegenden, liegend angeordneten Stahlträgern mit I-Profilquerschnitt besteht. Säulen des sich von dieser Gründung noch oben hin erstreckenden Gebäudes weisen an ihrem unteren Ende eine Flanschplatte auf, welche mittels Schrauben an einem der unter ihr liegenden Stahlträger der Gründung verbunden ist. Dazu verlaufen Schraubendurchgangslöcher oder Gewindebohrungen durch die jeweils oben liegende Profilfläche im Stahlträger.

[0003] Die CN 106351245 B beschreibt eine Gründung für einen Turmkran. Zwei Hauptträger sind durch jeweils einen starken I-Profilträger gebildet und verlaufen in einem Abstand horizontal, parallel zueinander. Die Hauptträger sind gemeinsam mit normal zu ihnen verlaufenden weiteren I-Profilträgern die untereinander auch verbunden sind, zu einem horizontal liegenden Rahmen verbunden. Stirnseitig enden die Hauptträger jeweils an einer Seitenfläche eines Stahlbetonklotzes. Die Verbindung zwischen dem jeweiligen Stahlbetonklotz und dem jeweiligen Ende eines I-Profilträgers erfolgt über einen Stahlblechwinkel von welchem eine Schenkelfläche am Stahlbetonklotz verankert ist. Die zweite Schenkelfläche des Stahlblechwinkels liegt flächig an der vertikal ausgerichteten Stegfläche des I-Profilträgers an und ist mit dieser durch eine Vielzahl von Schrauben, welche durch Bohrungen in den beiden Flächen hindurch verlaufen, verbunden.

[0004] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabenstellung besteht darin eine Gründung für ein Gebäude, welche auf dem Prinzip von am Untergrund aufliegenden, liegend angeordneten Stahlträgern basiert, in einer gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Ausführung bereitzustellen. Die Verbesserung soll insbesondere darin bestehen, dass bei ansonsten vergleichbaren Rahmenbedingungen die Montage der Gründung vor Ort schneller von statten gehen kann und dass größere Flexibilität bezüglich der Positionierung von Teilen, die an der Gründung zu befestigen sind, besteht.

[0005] Für das Lösen der Aufgabe wird vorgeschlagen, die besagten Stahlträger der Gründung aus jeweils einem Paar von stählernen I-Profilen auszubilden, wobei die beiden I-Profile mit jeweils aufrecht stehender I-Querschnittsfläche auf gleicher Höhe in einem kleinen Abstand zueinander angeordnet sind und an mindestens zwei voneinander beabstandeten Bereichen ihrer Längserstreckung starr miteinander verbunden sind. Zur Verankerung am Untergrund ragt von der Unterseite her ein Gewindebolzen in den Hohlraum zwischen den beiden I-Profile hinein, und dort durch eine Schraubendurchgangsbohrung in einer Zwischenplatte hindurch. Die Zwischenplatte liegt auf den unteren Gurten der I-Profile von oben her auf. Von oberhalb der Zwischenplatte her ist eine Gewindemutter auf den Gewindebolzen aufgeschraubt.

[0006] Der so ausgebildete Stahlträger liegt selbst sehr stabil auf einem Untergrund und er bietet eine sehr komfortable Auflagefläche für auf ihm ruhende Aufbauten. Insbesondere bietet er eine sehr vorteilhafte Geometrie für das Fixieren von Anbauteilen mit stufenlos variierbarer Position bezüglich seiner Längsrichtung.

[0007] Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung veranschaulicht:

[0008] Fig. 1: zeigt eine Querschnittsansicht durch einen Stahlträger in der Position als Teil einer beispielhaften erfindungsgemäß ausgebildeten Gründung.

[0009] Der dargestellte Stahlträger 1 besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten stählernen I-Profilen 2 und mehreren Verbindungsplatten 3. Die beiden I-Profile 2 schließen einen Hohl-

raum 4 zwischen sich ein, welcher nach oben und nach unten hin jeweils durch einen Schlitz offen ist.

[0010] Ein I-Profil 2 weist im Wesentlichen drei ebene Profilflächen auf, nämlich zwei in einem Abstand zueinander und parallel zueinander ausgerichtete sogenannte Gurte und einen sogenannten Steg, dessen Ebene normal zu den Ebenen der Gurte ausgerichtet ist und welcher die beiden Gurte an ihren Profilmitten miteinander verbindet. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung liegen die beiden I-Profile 2 auf gleicher Höhe, die Ebene der Stege ist vertikal ausgerichtet und der Abstand zwischen den beiden I-Profilen liegt im Bereich des 0,3-fachen bis 1,5-fachen der Breite der Gurte. Als I-Profil 2 eignet sich beispielsweise ein nach DIN EN 16828 genormtes Profil mit der Bezeichnung "IPE 200" gut.

[0011] Die Verbindung zwischen den beiden I-Profilen 2 zu einem gemeinsam Stahlträger 1 erfolgt typischerweise aber nicht zwangsweise über Verbindungsplatten 3, welche als starkes Stahlblech ausgebildet sind, normal zur Längsrichtung der I-Profile 2 ausgerichtet sind und an ihren Rändern mit beiden I-Profilen 2 verschweißt sind.

[0012] Bei der Verwendung als Gründung liegt der Stahlträger 1 entweder direkt auf dem Untergrund auf, oder - wie in Fig. 1 angedeutet - auf Stützkörpern 5, die typischerweise aus Stahlbeton bestehen. Je nach Bedarf werden zwecks lokaler Höhennivellierung zwischen einem Stützkörper 5 - bzw. direkt zwischen dem Untergrund - und dem Stahlträger 1 sogenannte Futterbleche 6 angeordnet.

[0013] Die Verankerung des Stahlträgers 1 am Untergrund bzw. am Stützkörper 5 erfolgt am Besten wie dargestellt durch eine Schraubverbindung. Dazu ragt von der Unterseite her ein zum Untergrund hin zugfest verankerter Gewindebolzen 7 in den Hohlraum 4 zwischen die beiden I-Profile 2 hinein. (Bei der Ausführung mit Stützkörper 5 ist der Gewindebolzen 7 typischerweise Teil einer im Stützkörper einbetonierten Schraube; bei der Ausführung ohne Stützkörper ist der Gewindebolzen 7 typischerweise Teil einer Erdschraube.) Im Hohlraum 4 liegt eine Zwischenplatte 8, welche eine mittige Schraubendurchgangsbohrung aufweist, von oben her an den beiden unteren Gurten der I-Profile 2 auf. Der Gewindebolzen 6 verläuft durch die Schraubendurchgangsbohrung in der Zwischenplatte 8 hindurch und eine Gewindemutter 9 ist von oben her auf den Gewindebolzen 7 aufgeschraubt und drückt von oben her an die Zwischenplatte 8 an.

[0014] Die Position der Verbindungsstelle des Stahlträgers 1 mit dem Untergrund bzw. am Stützkörper 5 ist bezüglich der Längskoordinate des Stahlträgers 1 bis auf eine kleine Einschränkung stufenlos wählbar. Die Einschränkung besteht darin, dass nicht genau an der Verbindungsstelle eine Verbindungsplatte 3 sein kann. Am Stahlträger 1 sind keinerlei Vorbereitungsarbeiten der Verbindungsstelle erforderlich.

[0015] Auch die Verankerung von Aufbauten auf dem Stahlträger 1, typischerweise von Säulen 10, erfolgt wie skizziert am besten durch eine Schraubverbindung.

[0016] Im dargestellten Beispiel ist das Fußende der Säule 10 zu einer horizontal liegenden Flanschplatte 11 verbreitert, welche durch Schraubendurchgangsbohrungen durchbrochen ist und von oben her an den oberen Gurten der I-Profile 2 aufliegt. Von der Unterseite her liegt an den Gurten wiederum eine Zwischenplatte 8 an. Zwischenplatte 8 und Flanschplatte 11 schließen einen Flächenbereich der beiden oberen Gurte der I-Profile 2 zwischen sich ein und werden durch eine aus Schraube 12 und Gewindemutter 9 gebildete Verschraubung aneinander gezogen.

[0017] Auch für Aufbauten gilt, dass ihre Positionierung bezüglich der Längskoordinate des Stahlträgers 1 stufenlos einstellbar ist und dass keinerlei Vorbereitungsarbeiten für die Verbindungsstelle am Stahlträger 1 erforderlich sind.

[0018] Die erfindungsgemäße Gründung ist sehr gut erdbebensicher, da belastete Teile aufgrund ihres Materials und ihrer Geometrie elastisch und erforderlichenfalls auch plastisch relativ weit verformbar sind ohne zu brechen. Im Erdbebenfall kommt es daher zu Verformungen, durch welche Stöße abgemildert werden und Energie aufgenommen wird, ohne dass es deswegen zum Bruch kommt. In Kombination mit der schnellen Montierbarkeit ist die erfindungsgemäße Grün-

derung damit für den Einsatz in Erdbebengebieten vor und auch nach Erdbebenkatastrophen besonders wertvoll.

Patentansprüche

1. Gründung für ein Gebäude welche auf dem Prinzip von am Untergrund aufliegenden, liegend angeordneten Stahlträgern (1) basiert, wobei ein Stahlträger (1) jeweils ein Paar von stählernen I-Profilen (2) umfasst, wobei die beiden I-Profile (2) mit jeweils aufrecht ausgerichteter I-Querschnittsfläche auf gleicher Höhe in einem Abstand zueinander angeordnet sind und an mindestens zwei voneinander beabstandeten Bereichen ihrer Längserstreckung starr miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass von der Unterseite her ein Gewindebolzen (7) in den Hohlraum (4) zwischen die beiden I-Profile (2) hineinragt und dort durch eine Schraubendurchgangsbohrung in einer Zwischenplatte (8), welche auf den unteren Gurten der I-Profile (2) von oben her aufliegt, hindurch verläuft, und dass von oberhalb dieser Zwischenplatte (8) her eine Gewindemutter (9) auf den Gewindebolzen (7) aufgeschraubt ist.
2. Gründung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand zwischen den beiden I-Profilen (2) im Bereich des 0,3-fachen bis 1,5-fachen der Breite der Gurte der I-Profile beträgt.
3. Gründung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich mehrere Verbindungsplatten (3) zwischen den beiden I-Profilen (2) erstrecken, und jeweils mit beiden I-Profilen (2) verschweißt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

