



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:
E04G 25/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09006057.5**

(22) Anmeldetag: **04.05.2009**

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

(30) Priorität: **06.06.2008 DE 202008007467 U**

(71) Anmelder: **Walter Finkbeiner GmbH**
72250 Freudenstadt (DE)

(72) Erfinder: **Finkbeiner, Gerhard**
72250 Freudenstadt (DE)

(74) Vertreter: **Maser, Jochen**
Patentanwälte
Mammel & Maser
Tilsiter Strasse 3
71065 Sindelfingen (DE)

(54) **Abstützvorrichtung, insbesondere Unterstellbock**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung, insbesondere Unterstellbock, mit einem Grundgestell (12), welches Streben (14) aufweist, die an einer Führungsvorrichtung (21) miteinander verbunden sind und mit einem in der Führungsvorrichtung (21) geführten und zur Führungsvorrichtung (21) höhenverstellbaren Träger (22), wobei in dem Träger (22) Einstecköffnungen (26) vorgesehen sind, in welche zumindest ein Steckbolzen (27) zur Einstellung einer Höhe einer an dem Träger (22) angeordneten Lastaufnahme (23) einsteckbar ist, wodurch die Einstecköffnung (26) zumindest eine Auflagefläche (29) aufweist und der Steckbolzen (27) zumindest eine Anlagefläche (31) umfasst, die in einer Verriegelungsposition (25) zumindest abschnittsweise bei einer Krafteinleitung auf die Lastaufnahme (23) von Beginn an flächenförmig aneinander anliegen.

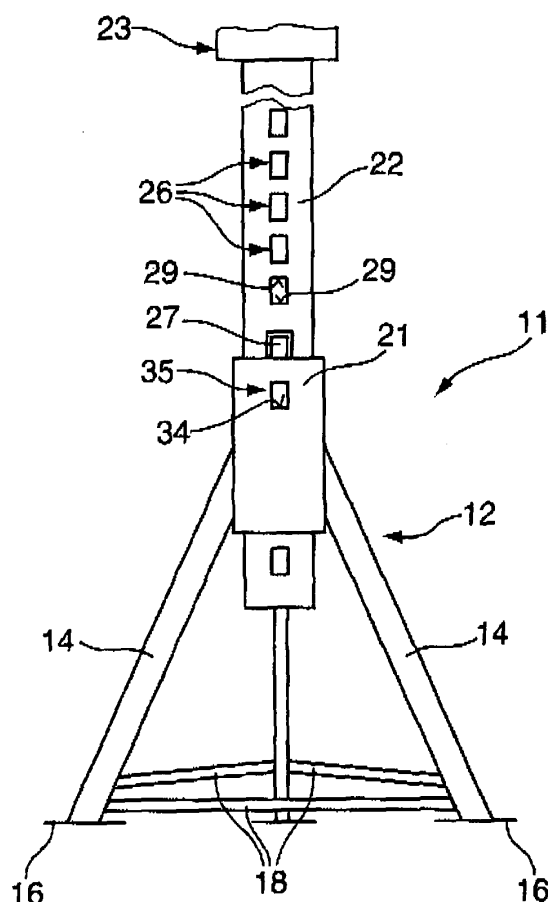


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung, insbesondere einen Unterstellbock, mit einem Grundgestell gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 19 79 600 U1 ist eine Abstützvorrichtung bekannt, die ein dreibeiniges Grundgestell umfasst, an welchem drei Streben vorgesehen sind, die an einer Führungsvorrichtung angreifen. Ein in der Höhe verstellbarer Träger ist in der Führungsvorrichtung geführt, wobei in dem Träger Einstecköffnungen vorgesehen sind, um einen Steckbolzen einzubringen und den Träger in einer definierten Höhe zum Grundgestell zu sichern. Die Steckbolzen weisen einen kreisförmigen Querschnitt auf. Die Einstecköffnungen sind als runde Bohrungen ausgebildet.

[0003] Diese Anordnung weist den Nachteil auf, dass die Flächenpressung zwischen dem Steckbolzen und der Einstecköffnung in den Rohrwandungen aufgrund der quasi linienförmigen Auflage sehr hoch ist. Durch diese linienförmige Auflage zwischen der Einstecköffnung und dem Steckbolzen ist unvermeidlich, dass sich der Steckbolzen in die Leibung der Einstecköffnung eindrückt. Dies wird auch dadurch unterstützt, da zum einfachen Einstecken des Steckbolzens in die Einstecköffnung ein Spiel vorgesehen sein muss. Dadurch können Materialverformungen auftreten. Zudem ist die Traglast nicht hinreichend groß. Um diese zu erhöhen, wäre eine Vergrößerung des Querschnittes des Steckbolzens und demzufolge der Einstecköffnung erforderlich. Dieser Weg kann jedoch nur bedingt gegangen werden, da eine vergrößerte Einstecköffnung den Träger schwächt oder größere Durchmesser für den Träger erforderlich wären, die zu einem erhöhten Materialbedarf und Gesamtgewicht führen.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, für eine Abstützvorrichtung, insbesondere einen Unterstellbock, eine belastbare und höhenverstellbare Anordnung zwischen einem Träger und einer Führungsvorrichtung zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Merkmale sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0006] Durch die Ausgestaltung der Einstecköffnungen mit zumindest einer Auflagefläche, an der eine Anlagefläche eines Steckbolzens zumindest abschnittsweise flächig anliegt, wird an den Berühr- oder Kontaktbereichen der An- und Auflagefläche eine flächenförmige Anlage bzw. Auflage bereits bei Beginn einer Krafteinleitung ermöglicht. Dadurch können höhere Kräfte bei gleichbleibender Dimensionierung der Führungsvorrichtung und dem darin geführten Träger aufgenommen werden als bei im Querschnitt rund ausgebildeten Steckbolzen, die in runde Einstecköffnungen eingreifen. Zudem wird durch die flächenförmige Anlage ein Verformen der Leibung der Einstecköffnung aufgrund der Hertz'schen Pressung, wie dies bei der linienförmigen Anlage des

bisherigen runden Steckbolzen in der runden Einstecköffnung der Fall war, weitgehend verhindert.

[0007] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Abstützvorrichtung ist vorgesehen, dass eine weitere, zumindest abschnittsweise ausgebildete Anlagefläche des Steckbolzens sich zumindest abschnittsweise flächenförmig an einer Abstützfläche der Durchbrechung der Führungsvorrichtung oder auf einer Stirnseite der Führungsvorrichtung abstützt. Durch die weitere Anlagefläche des Steckbolzens ist ermöglicht, dass die selben Vorteile der flächenförmigen Anlage bereits bei Beginn der Krafteinleitung auch zwischen dem Steckbolzen und der Führungsvorrichtung wirken. Das Aufliegen der weiteren Anlagefläche des Steckbolzens an einer Stirnseite der Führungsvorrichtung weist den Vorteil auf, dass eine leichte Handhabung gegeben ist, da der Steckbolzen lediglich in die Einstecköffnungen im Träger einzusetzen ist und anschließend automatisch beim Absenken des Trägers an der Stirnseite der Führungsvorrichtung aufliegt beziehungsweise sich abstützt.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Steckbolzen zwei parallel zueinander beabstandete Auflageflächen aufweist. Dadurch kann ein verbesserter Lastabtrag vom Träger über den Steckbolzen auf die Führungsvorrichtung ermöglicht werden, da der Kraftfluss über die zumindest abschnittsweise flächig ausgebildeten Auflage- bzw. Anlageflächen erfolgt.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die parallel zueinander beabstandeten Auflageflächen der Einstecköffnung senkrecht zur einwirkenden Traglast ausgerichtet sind und die Querschnittsgeometrie des Steckbolzens zumindest die in den Auflageflächen anliegenden Anlageflächen umfasst. Durch eine solche Ausgestaltung kann bei gleicher Querschnittsfläche der Steckbolzen eine gegenüber runden Steckbolzen erhöhte Traglast aufgenommen werden.

[0010] Besonders bevorzugt ist die Ausgestaltung eines rechteckförmigen, quadratischen oder mehreckförmigen Steckbolzens, der in eine rechteckförmige, quadratische oder mehreckförmige Einstecköffnung einsetzbar ist. Bei einem quadratischen Querschnitt eines Steckbolzens, der beispielsweise eine Abmessung von 20 mm x 20 mm umfasst, steigert sich das Widerstandsmoment gegenüber einem Einsteckbolzen mit einem Durchmesser von 20 mm um ca. 70 %, und die Scherfläche erhöht sich um ca. 27 %. Dies ermöglicht bei gleichbleibender Traglast gegenüber bisherigen Abstützvorrichtungen, dass eine Materialeinsparung und somit eine Gewichtseinsparung bei der Ausgestaltung der Abstützvorrichtungen ermöglicht ist. Auch die weiteren quadratischen oder mehreckförmigen Geometrien weisen analoge Vorteile zu dem vorbeschriebenen rechteckförmigen Querschnitt auf.

[0011] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Ausgestaltung der zumindest einen Durchbrechung in der Führungsvorrichtung eine rechteckförmige, qua-

dratische oder mehreckige Geometrie aufweist. Bevorzugt ist die Geometrie der Durchbrechung an die des Steckbolzens angepasst. Zumindest ist jedoch bevorzugt vorgesehen, dass die lasttragenden Anlageflächen des Steckbolzens und die lasttragende Auflagefläche der Einstecköffnung beziehungsweise der Abstützfläche der Durchbrechung zur gegenseitigen flächenförmigen Anlage zumindest abschnittsweise ausgebildet sind.

[0012] Nach einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Abstützvorrichtung ist vorgesehen, dass zwei aneinandergrenzende Flächenabschnitte der Anlagefläche des Steckbolzens beziehungsweise zwei aneinander angrenzende Flächenabschnitte der Auflagefläche der Einstecköffnung, die zur flächenförmigen Anlage aneinander vorgesehen sind, eine Winkelhalbierende aufweisen, die in Lastaufnahmerichtung ausgerichtet ist. Dadurch kann beispielsweise eine dreieckförmige oder rautenförmige Einstecköffnung vorgesehen sein, wobei der Lastabtrag über zwei zur Winkelhalbierenden ausgerichtete Flächenabschnitte der Anlagefläche des Steckbolzens erfolgt, die an den Flächenabschnitten der Auflagefläche anliegen. Analog kann auch eine quadratische Einstecköffnung mit einer Spitze in Lastaufnahmerichtung ausgerichtet sein beziehungsweise eine rautenförmige Ausgestaltung der Einstecköffnung im Träger und/oder der Durchbrechung in der Führungsvorrichtung ausgebildet sein.

[0013] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Träger als Innenrohr ausgebildet ist, welches in einer als Außenrohr ausgebildeten Führungsvorrichtung geführt ist. Dadurch kann ein einfaches Stangenmaterial zur Ausführung einer solchen Abstützvorrichtung verwendet werden. Gleichzeitig ist eine gute Führung des Trägers in Führungsvorrichtung gegeben. Der Träger bzw. die Führungsvorrichtung sind bevorzugt aus einem runden oder mehreckigen Rohr ausgebildet.

[0014] Alternativ kann ebenso vorgesehen sein, dass der Träger als Stabprofil ausgebildet ist und die Führungsvorrichtung entsprechend an das Profil des Trägers angepasst ist. Beispielsweise kann der Träger mit einem T-förmigen oder H-förmigen Querschnittsprofil ausgebildet sein, wobei die Führungsvorrichtung entsprechend an dieses Trägerprofil angepasst ist.

[0015] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Träger ein Innenrohr mit einem dreieckigen Querschnittsprofil aufweist und die Führungsvorrichtung ein Außenrohr umfasst, welches mit einer komplementären Geometrie zur Führung des Innenrohres ausgebildet ist. Diese dreieckförmige Geometrie weist ebenfalls eine hohe Knicksteifigkeit auf. Darüber hinaus kann eine einfache Anbringung eines Gestells mit drei Streben bzw. Standbeinen ermöglicht werden. Bevorzugt ist ein dreieckiges Querschnittsprofil mit zumindest zwei, insbesondere drei gleichlangen Seitenflächen vorgesehen.

[0016] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass bei dem Innen-

und Außenrohr mit einem dreieckförmigen Querschnittsprofil die zumindest eine Einstecköffnung bzw. die zumindest eine Durchbrechung an zwei einander benachbarten Schenkeln vorgesehen sind. Bevorzugt verläuft die Steckachse des Steckbolzens parallel zur dritten Seite des dreieckigen Außenrohres bzw. Innenrohres. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Steckbolzen eine Kante von zwei aneinandergrenzenden Seitenflächen durchbricht und rechtwinklig zur dritten Seite des dreieckigen Querschnittsprofils angeordnet ist.

[0017] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung,

Figur 2 eine weitere schematische Seitenansicht der Abstützvorrichtung gemäß Figur 1,

Figur 3 eine schematische Teilansicht der Abstützvorrichtung mit einer alternativen Geometrie der Einstecköffnungen,

Figur 4 eine weitere schematische Teilansicht der Abstützvorrichtung mit einer alternativen Geometrie der Einstecköffnungen,

Figur 5 eine weitere schematische Teilansicht der Abstützvorrichtung mit einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Einstecköffnungen und

Figur 6 eine schematische Schnittansicht einer alternativen Ausführungsform einer Abstützvorrichtung gemäß Figur 1.

[0018] In den Figuren 1 und 2 ist jeweils in den schematischen Seitenansichten eine erfindungsgemäße Abstützvorrichtung 11 dargestellt. Diese Abstützvorrichtung 11 umfasst ein Grundgestell 12, welches bspw. dreibeinig ausgebildet ist. Hierfür sind drei Streben 14 vorgesehen, welche an ihrer Unterseite eine Aufstandsfläche 16 oder eine entsprechende Platte aufweisen. Alternativ zum dreibeinigen Grundgestell 12 kann auch ein mehrbeiniges Grundgestell 12 vorgesehen sein. Die Streben 14 können im unteren Bereich durch Querstreben 18 zur Aussteifung des Grundgestells 12 miteinander verbunden sein. An diesen Querstreben 18 bzw. an dem Grundgestell 12 können Laufrollen oder ein Fahrwerk befestigt sein, um ein einfaches Positionieren der Unterstellböcke 11 in eine Arbeitsposition zu ermöglichen. Die Streben 14 greifen an einer Führungsvor-

tung 21 an, welche einen in der Höhe zum Grundgestell 12 einstellbaren Träger 22 aufnimmt und führt. Im Ausführungsbeispiel sind die Führungsvorrichtung 21 und der Träger 22 als Rundrohr ausgebildet. Alternativ können mehrkantige Rohre eingesetzt werden. Der Träger 22 weist an seinem oberen Ende eine Lastaufnahme 23 auf, welche zum Aufnehmen einer Last ausgebildet ist. Die Lastaufnahme 23 kann austauschbar am Träger 22 vorgesehen sein. Ebenfalls kann die Lastaufnahme 23 mit dem Träger 22 durch eine Spindel verbunden sein, um eine Feineinstellung in der Höhe zu ermöglichen.

[0019] In dem Träger 22 sind Einstecköffnungen 26 vorgesehen, die quer zur Längsachse des Trägers 22 ausgerichtet sind und den Träger 22 durchqueren. Ein Steckbolzen 27 ist zur Einstellung der Höhe des Trägers 22 in der Führungsvorrichtung 21 einsetzbar bzw. einsteckbar und nimmt nach dem Einstecken oder Einsetzen eine Verriegelungsposition 25 ein.

[0020] Die Einstecköffnung 26 ist gemäß den Figuren 1 und 2 beispielhaft quadratisch ausgebildet, wobei zwei zueinander beabstandete Auflageflächen 29 senkrecht zur wirkenden Traglast ausgerichtet sind. Der Steckbolzen 27 weist zwei parallel zueinander ausgerichtete Anlageflächen 31 auf, welche zur Anlage an den Auflageflächen 29 der Einstecköffnung 26 vorgesehen sind. Dadurch wird eine flächenförmige Anlage zwischen dem Steckbolzen 27 und der Einstecköffnung 26 bereits bei Beginn der Krafteinleitung geschaffen, wodurch ein verbesserter Lastabtrag von der Lastaufnahme 23 bzw. dem Träger 22 auf das Grundgestell 12 ermöglicht ist.

[0021] Bei der in Figur 2 dargestellten Anordnung ist der Steckbolzen 27 in einer Einstecköffnung 26 des Trägers 22 derart in einer Verriegelungsposition 25 vorgesehen, dass eine untere Anlagefläche 31 des Steckbolzens 27 auf einer Stirnseite 32 der Führungsvorrichtung 21 aufliegt. Dadurch kann eine einfache Einjustierung der Höhe des Trägers 22 erfolgen, da lediglich der Steckbolzen 27 in die in einer Achse liegenden Einstecköffnungen 26 des Trägers 22 einzuführen ist. Die Stirnseite 32 der Führungsvorrichtung 21 kann auch umlaufend nutenförmige Vertiefungen aufweisen, wodurch eine Verdrehsicherung vom Träger 23 und Grundgestell 12 ermöglicht wird, in dem der Steckbolzen 27 in der Vertiefung positioniert ist. Alternativ kann in der Führungsvorrichtung 21 ebenfalls zumindest eine Durchbrechung 35 mit zumindest einer Abstützfläche vorgesehen sein. Zum Einstellen der Höhe der Lastaufnahme 23 ist erforderlich, dass die Einstecköffnung 26 am Träger 22 deklungsgleich zur Durchbrechung 35 an der Führungsvorrichtung 21 vorpositioniert wird, um den Steckbolzen 27 einzuführen. Der Steckbolzen 27 ist bevorzugt durch eine Sicherung, wie beispielsweise eine schwenkbare Lasche oder einen Sicherungssplint, zum Grundgestell 12 gegen Verlieren gesichert.

[0022] Die in Figur 1 dargestellte quadratische Einstecköffnung 26 ist nur beispielhaft. Die Einstecköffnung 26 kann auch rechteckförmig ausgebildet sein, wobei die lange als auch die kurze Seite des Rechtecks die Aufla-

gefläche 29 bilden kann. Alternativ kann auch ein trapezförmiger Querschnitt vorgesehen sein, wobei die parallelen Seitenkanten senkrecht zur Traglast ausgerichtet sind. Bevorzugt ist die wirksame Länge der Anlagefläche 31 des Steckbolzens 27 nur geringfügig kleiner wie die wirksame Auflagefläche 29 der Einstecköffnung 26, um einen größtmöglichen flächenförmigen Lastabtrag zu ermöglichen. Die Anlagefläche 31 des Steckbolzens 27 kann jedoch auch nur einen Teilabschnitt bezüglich der Auflagefläche 29 der Einstecköffnung 26 bilden. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Anlagefläche 31 ein- oder mehrfach unterbrochen ist, wobei jedoch die an der Auflagefläche 29 angreifenden Abschnitte der Anlagefläche 31 des Steckbolzens 27 als Flächenabschnitte ausgebildet sind, so dass eine Hertz'sche Pressung nicht auftritt.

[0023] Beispielsweise kann alternativ vorgesehen sein, dass der Steckbolzen 27 eine sechseckförmige oder achteckförmige Geometrie aufweist, wohingegen die Einstecköffnung 26 quadratisch oder rechteckförmig ausgebildet ist. Ebenso kann auch ein quadratisch oder rechteckförmiger Steckbolzen 27 vorgesehen sein, der in eine sechs- oder achteckförmige Einstecköffnung 26 eingesetzt wird. Die Größe der Einstecköffnung 26 entspricht bevorzugt der Größe des Steckbolzens 27, jedoch ist dies nicht zwingend. Die Einstecköffnung 26 kann auch um ein Vielfaches größer als der wirksame Querschnitt des Steckbolzens 27 sein, da bei einem Lastabtrag lediglich die Auflagefläche 29 der Einstecköffnung 26 und die Anlagefläche 31 des Steckbolzens 27 aneinander anliegen und wirken.

[0024] In Figur 3 ist eine alternative Ausgestaltung in der Geometrie der Einstecköffnung 26 dargestellt. Die beiden parallel zueinander angeordneten Auflageflächen 29, welche senkrecht zur Traglast ausgerichtet sind, bleiben erhalten. Die jeweiligen verbleibenden Seitenflächen 33 der Einstecköffnung 26 zwischen den Auflageflächen 31 sind beispielsweise kreisförmig ausgebildet. Alternativ kann auch eine mehreckförmige Anordnung vorgesehen sein oder ein Trapez oder ein Parallelogramm bilden.

[0025] In Figur 4 ist eine weitere alternative Ausgestaltung in der Geometrie der Einstecköffnung 26 dargestellt. Diese Einstecköffnung 26 ist beispielsweise als gleichseitiges Dreieck ausgebildet, wobei die Auflagefläche 29 der Einstecköffnung 26 durch zwei Flächenabschnitte ausgebildet ist, die in einem Winkel zueinander angeordnet sind, bei dem die Winkelhalbierende senkrecht zur Traglastichtung ausgerichtet ist. Der Steckbolzen 27 weist ebenfalls im analogen Winkel ausgebildete Flächenabschnitte zur Ausbildung der Anlagefläche 31 auf, die sich dann in den Flächenabschnitten der Auflagefläche 26 zentrieren. Der Steckbolzen 27 ist bei dieser Ausführungsform bevorzugt dreieckig ausgebildet, so dass eine weitere Anlagefläche 31 horizontal ausgerichtet ist, welche beispielsweise auf der Stirnseite 32 der Führungsvorrichtung aufliegen kann. Bei einer solchen Ausführungsform ist die Geometrie einer Durchbrechung 35

bevorzugt analog zu derjenigen der Einstecköffnung 26 ausgebildet. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Spitze des Dreiecks nicht entgegen der Traglastrichtung ausgerichtet ist, sondern in Traglastrichtung weist.

[0026] In Figur 5 ist eine weitere alternative Ausführungsform einer Geometrie der Einstecköffnung 26 dargestellt. Die quadratische Geometrie der Einstecköffnung 26 ist derart ausgerichtet, dass zwei einander gegenüberliegende Ecken 36 in der Wirkrichtung der Traglast liegen.

[0027] Alternativ zu den vorstehenden Ausführungsformen kann die Einstecköffnung auch rautenförmig ausgebildet sein. Ebenso können auch mehrkantige Einstecköffnungen 26 ausgebildet werden. Die Geometrie der Anlagefläche 31 des Steckbolzens 27 beziehungsweise deren Flächenabschnitte stimmt zumindest mit der Auflagefläche 29 bzw. deren Flächenabschnitte der Einstecköffnung 26 überein, das heißt, dass die Anlageflächen 31 am Steckbolzen 27 vorgesehen sind, welche an den Auflageflächen 29 der Einstecköffnungen 26 anliegen. Dabei ist nicht erforderlich, dass die Anlagefläche 31 sich über die vollständige Länge der Auflagefläche 29 der Einstecköffnungen 26 erstreckt.

[0028] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Auflagefläche und die Anlagefläche eine Krümmung mit dem gleichen Krümmungsradius aufweisen und aneinander anliegen. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Hertz'sche Pressung auftritt, wie dies bei zwei unterschiedlichen Krümmungsradien der Fall wäre.

[0029] Durch die zumindest abschnittsweise flächenförmige Anlage zwischen der zumindest einer Auflagefläche 29 der Einstecköffnung 26 und der daran anliegenden Anlagefläche 31 des Steckbolzens 27 wird eine erhöhte Steifigkeit und verbesserte Lastaufnahme ermöglicht. Dadurch kann bei gleichbleibenden oder sogar geringeren Herstellungskosten eine Abstützvorrichtung mit einer erhöhten Traglast aufgebaut werden. Darüber hinaus ist die Gefahr der Beschädigungen und Verformungen der Einstecköffnungen 26 erheblich verringert. Die für den jeweiligen Anwendungsfall auszulegende Geometrie der Einstecköffnungen 26 ist in einfacher Weise durch beispielsweise Laserschneiden oder Wasserstrahlschneiden ermöglicht.

[0030] In Figur 6 ist eine schematische Schnittdarstellung einer Abstützvorrichtung 11 dargestellt, welche eine alternative Querschnittsgeometrie zu der in Figur 1 dargestellten Abstützvorrichtung 11 aufweist. Der Träger 22 ist im Querschnitt gesehen beispielsweise als gleichseitiges Dreieck ausgebildet. Die Führungsvorrichtung 21 weist eine analoge Geometrie auf, damit der Träger 22 eine dreiseitige Führung erfährt. Die Durchbrechung 35 und Einstecköffnung 26 sind an zwei benachbarten Seitenflächen des Trägers 22 bzw. der Führungsvorrichtung 21 mit dreieckigem Querschnitt vorgesehen. Die in Figur 6 dargestellte Schnitthanordnung zeigt einen Steckbolzen 27, der in die Durchbrechung 35 der Führungsvorrichtung 21 eingesetzt wurde und gleichzeitig eine Einstecköffnung 26 am Träger 22 durchdringt. Die geometrische

Ausgestaltung des Trägers 22 und der Führungsvorrichtung 21 ermöglicht auch eine Anordnung des Steckbolzens 27, wie dies in Figur 2 dargestellt ist. Im Übrigen können bei dieser Ausführungsform gemäß Figur 6 alle weiteren zuvor beschriebenen alternativen Anordnungen ebenfalls verwirklicht sein.

[0031] Alternativ zu der in Figur 6 dargestellten Geometrie können auch weitere mehreckförmige Querschnitte vorgesehen sein, die eine geradzahlige und/oder nicht geradzahlige Anzahl von Ecken aufweisen. Ebenso können auch ovale oder elliptische Querschnitte vorgesehen sein.

[0032] Durch die vorbeschriebene Geometrien, die von einer runden Einstecköffnung 26 abweichen, wie dies beispielsweise in den Figuren 1 bis 5 dargestellt und in weiteren alternativen Ausführungsformen beschrieben ist, wird zusätzlich eine optisch sich von herkömmlichen Abstützvorrichtungen abhebende Gestaltung ermöglicht.

Patentansprüche

1. Abstützvorrichtung, insbesondere Unterstellbock, mit einem Grundgestell (12), welches Streben (14) aufweist, die an einer Führungsvorrichtung (21) miteinander verbunden sind und mit einem in der Führungsvorrichtung (21) geführten und zur Führungsvorrichtung (21) höhenverstellbaren Träger (22), wobei in dem Träger (22) Einstecköffnungen (26) vorgesehen sind, in welche zumindest ein Steckbolzen (27) zur Einstellung einer Höhe einer an dem Träger (22) angeordneten Lastaufnahme (23) einsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecköffnung (26) zumindest eine Auflagefläche (29) aufweist und der Steckbolzen (27) zumindest eine Anlagefläche (31) umfasst, die in einer Verriegelungsposition (25) zumindest abschnittsweise bei einer Krafteinleitung auf die Lastaufnahme (23) von Beginn an flächenförmig aneinander anliegen.
2. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere zumindest abschnittsweise ausgebildete Anlagefläche (31) des Steckbolzens (27) sich zumindest abschnittsweise flächenförmig an einer Abstützfläche (34) einer Durchbrechung (35) der Führungsvorrichtung (21) oder auf einer Stirnseite (32) der Führungsvorrichtung (21) abstützt.
3. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckbolzen (27) zumindest zwei parallel zueinander beabstandete Anlageflächen (31) aufweist.
4. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Auflagefläche (29) der Einstecköffnung

nung (26), die zumindest eine Abstützfläche (34) der Durchbrechung (35) oder die Stirnfläche (32) der Führungsvorrichtung (21) senkrecht zur aufzunehmenden Traglast ausgerichtet sind.

5. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecköffnung (26) rechteckförmig, insbesondere quadratisch oder mehreckförmig, ausgebildet ist und der Steckbolzen (27) einen rechteckförmigen, insbesondere einen quadratischen, oder mehreckförmigen, Querschnitt aufweist. 5
6. Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchbrechung (35) rechteckförmig, insbesondere quadratisch, oder mehreckförmig ausgebildet ist. 10
7. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei aneinander angrenzende Flächenabschnitte der Auflagefläche (29) oder der Abstützfläche (34), die zur zumindest abschnittsweise flächenförmigen Anlage mit der Anlagefläche (31) ausgebildet und in einem Winkel zueinander angeordnet sind, derart ausgerichtet sind, so dass die Winkelhalbierende zwischen den beiden Flächenabschnitten in der Lastaufnahmerichtung ausgerichtet ist. 15
8. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (22) als Innenrohr ausgebildet ist, der in einer als Außenrohr ausgebildeten Führungsvorrichtung (21) geführt ist. 20
9. Abstützvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (22) als rundes oder mehreckförmiges Innenrohr und die Führungsvorrichtung (21) als rundes oder mehreckförmiges Außenrohr ausgebildet ist. 25
10. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Durchbrechung (35) in der Führungsvorrichtung (21) vorgesehen ist. 30
11. Abstützvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (22) ein Innenrohr mit einem dreieckigen Querschnittsprofil aufweist und die Führungsvorrichtung (21) ein Außenrohr mit einem dreieckigen Querschnittsprofil zur Führung des Innenrohres umfasst. 35
12. Abstützvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dreieckförmige Querschnittsprofil zumindest zwei gleichlangen Schenkel aufweist. 40

13. Abstützvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenrohr an zwei benachbarten Seitenflächen des dreieckförmigen Querschnittsprofils zumindest eine Einstecköffnung (26) zur Aufnahme des Steckbolzens (27) aufweist und vorzugsweise das Außenrohr an zwei benachbarten Seitenflächen des dreieckförmigen Querschnittsprofils zumindest eine Durchbrechung (35) aufweist. 45

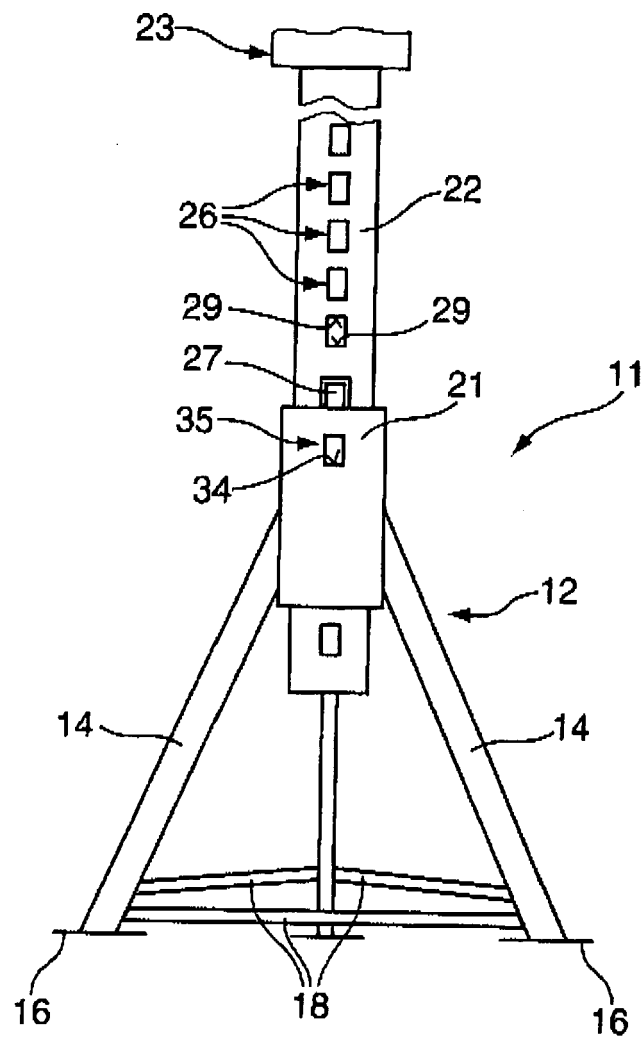


Fig. 1

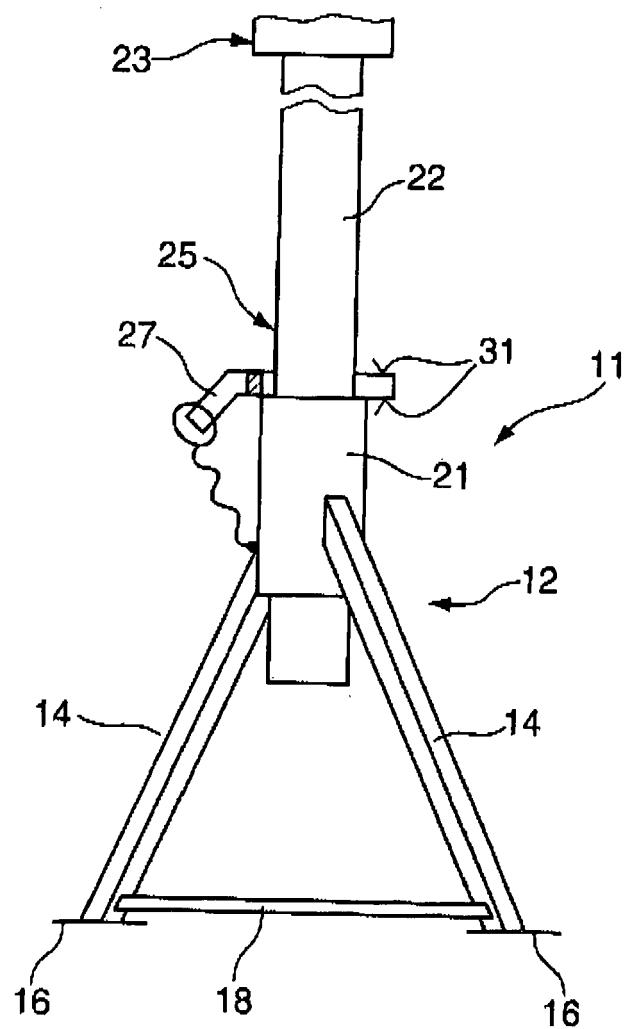


Fig. 2

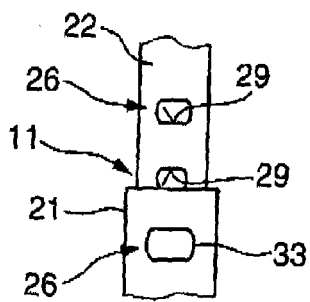


Fig. 3

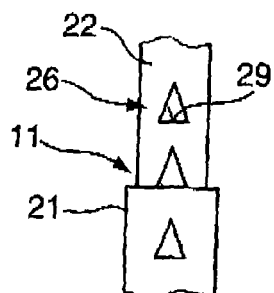


Fig. 4

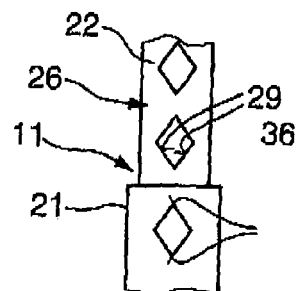


Fig. 5

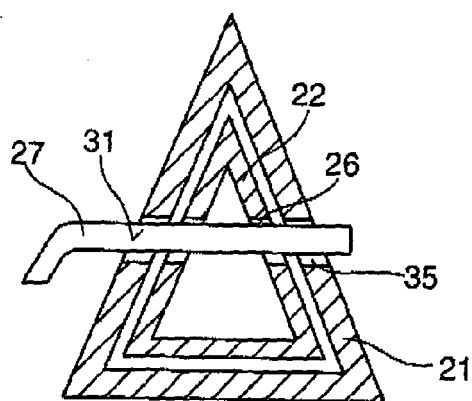


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1979600 U1 [0002]