



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: E04H 12/22

(21) Anmeldenummer: 98120997.6

(22) Anmeldetag: 05.11.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hiemer, Günter**
83646 Bad Tölz (DE)

(74) Vertreter:
Bohnenberger, Johannes, Dr. et al
Meissner, Bolte & Partner
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

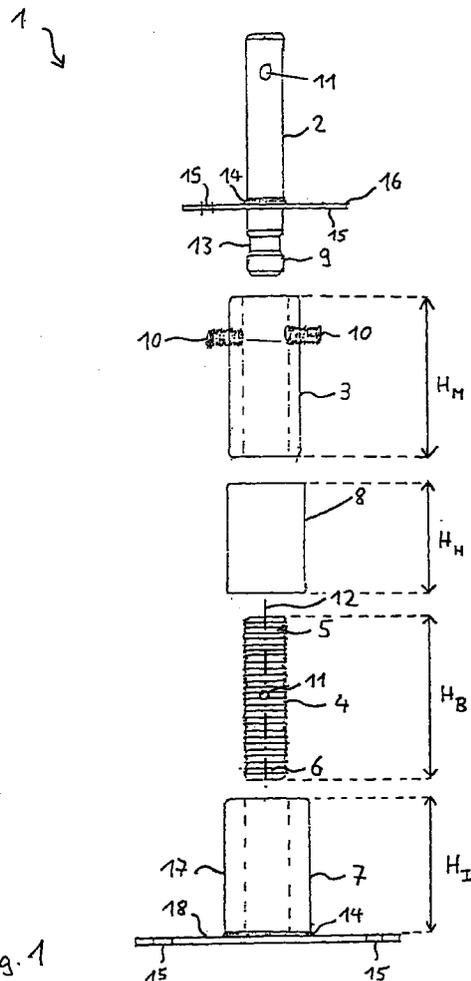
(30) Priorität: 10.11.1997 DE 19749653
05.03.1998 DE 19809490

(71) Anmelder: **Hiemer, Günter**
83646 Bad Tölz (DE)

(54) **Stützenfuss**

(57) Die Erfindung betrifft einen Stützenfuß 1 zur höhenverstellbaren Abstützung eines Ständers, insbesondere eines hölzernen Ständers mit einem Kopfteil 2 zur abstützenden Auflage des Ständers, mit einer das Kopfteil 2 tragenden Gewindemuffe 3 mit Innengewinde, mit einem Gewindebolzen 4, dessen oberes Ende in die Gewindemuffe 3 eingeschraubt ist und mit einem Fußteil 7 mit Innengewinde, in das das untere Ende 6 des Gewindebolzens 4 eingeschraubt ist. Durch Verdrehung der Gewindemuffe 3 und des Gewindebolzens 4 relativ zueinander, sowie durch Verdrehung des Gewindebolzens 4 und des Fußteils 7 relativ zueinander ist die vertikale Position des Kopfteils 2 verstellbar. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Stützenfuß-System zur höhenverstellbaren Abstützung eines Ständers, mit einem Kopfteil 2 zur abstützenden Auflage des Ständers, mit einem ersten Gewindeelement 3 mit Innengewinde und mit einem zweiten Gewindeelement 4 mit Außengewinde, dessen eines Ende 5 in das erste Gewindeelement 3 einschraubbar ist. Das Stützenfuß-System weist zumindest ein weiteres Gewindeelement auf, daß anstelle des ersten 3 oder des zweiten 4 Gewindeelements verwendbar ist, so daß die vertikale Position des Kopfteils in einem Höhenbereich verstellbar ist, der sich von dem Höhenbereich der Grundkombination unterscheidet.

Die Erfindung erlaubt bei hoher Abstützstabilität die Einstellung der vertikalen Position des Kopfteils über einen besonders hohen Einstellbereich.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stützenfuß zur höheneinstellbaren Abstützung von insbesondere hölzernen Ständern.

5 **[0002]** Es ist seit langem bekannt, beispielsweise Ständer von Dachvorbauten, Unterständen, Scheunen usw. über einen Stützenfuß mit dem Untergrund zu verbinden, so daß der Ständer nicht direkt in den Grund eingelassen werden muß. Dadurch ergeben sich Vorteile einerseits für die Haltbarkeit des Ständers und andererseits hinsichtlich einer Erleichterung der Befestigung des Ständers. Insbesondere hölzerne Ständer werden bei Verwendung eines Stützenfußes vor frühzeitiger Verwitterung geschützt. Der Untergrund, auf dem der Stützenfuß angebracht wird, kann beispielsweise aus Beton bestehen.

10 **[0003]** Bekannt sind insbesondere höhenverstellbare Stützenfüße mit einem Kopfteil zur abstützenden Auflage des Ständers und mit einer das Kopfteil tragenden Gewindemuffe, die ein Innengewinde aufweist. In das Innengewinde ist das obere Ende eines Gewindebolzens eingeschraubt. Durch Verdrehung der Gewindemuffe und des Gewindebolzens relativ zueinander ist die vertikale Position des Kopfteils in einem bestimmten Höhenbereich verstellbar. Der Gewindebolzen ist verdrehfest entweder mit dem Untergrund oder mit einer Bodenplatte des Stützenfußes verbunden, die wiederum mit dem Untergrund verbunden ist. Der Gewindebolzen bildet so entweder allein oder zusammen mit der Bodenplatte das Fußteil des Stützenfußes. Bekannt sind auch weitere Befestigungsteile, mit deren Hilfe der Gewindebolzen am Untergrund befestigbar ist.

15 **[0004]** Bei der beschriebenen Ausführungsform eines Stützenfußes ist die Gewindemuffe gegenüber dem Kopfteil um ihre Gewindeachse herum verdrehbar. So kann der Stützenfuß zuerst sowohl mit dem Untergrund als auch mit dem Ständer fest verbunden werden und kann anschließend die vertikale Position des Kopfteils, und damit des Ständers, durch Verdrehung der Gewindemuffe auf die gewünschte Position eingestellt werden. Voraussetzung hierfür ist, daß die gewünschte Position in dem Höhenbereich liegt, in dem die vertikale Position des Kopfteils verstellbar ist.

20 **[0005]** Weiterhin sind verschiedene Ausgestaltungen des Kopfteils bekannt. Bei einer bestimmten Ausgestaltung besteht das Kopfteil aus einer Ständertragplatte und einer senkrecht zur Ebene der Ständertragplatte verlaufenden Gewindestange, die die Ständertragplatte etwa an ihrem Mittelpunkt durchstößt und mit dieser verschweißt ist. Die Gewindestange wird beispielsweise Stirnseitig in eine zentrale Bohrung eines hölzernen Ständers eingeführt und mittels eines durch eine Querbohrung des Ständers und der Gewindestange gesteckten Bolzens gesichert.

25 **[0006]** Das untere, unterhalb der Ständertragplatte liegende Ende der Gewindestange wird in die Gewindemuffe eingesetzt und mittels einer Sicherungsschraube gegen Herausrutschen gesichert.

30 **[0007]** Bei weiteren Ausgestaltungen des Kopfteils weist dieser ein U-förmiges Profil zum Umfassen des unteren Endes eines Ständers, oder anstelle der nach oben von der Ständertragplatte abragenden Gewindestange ein plattenartiges Metallschwert auf. Mit Hilfe diverser Befestigungsbohrungen kann das Kopfteil an dem jeweiligen Ständer befestigt werden.

35 **[0008]** Jeder höhenverstellbare Stützenfuß weist einen individuellen Höhenbereich auf, in dem die vertikale Position des Kopfteils verstellt werden kann. Bei der Ausführungsform mit Gewindebolzen und Gewindemuffe ist der Höhenbereich einerseits durch die Gewindehöhen abzüglich einer Mindest-Einschraubhöhe und andererseits durch die Stabilität der Gewindeelemente Gewindebolzen und Gewindemuffe begrenzt. Weitere begrenzende Faktoren sind beispielsweise die Stabilität einer Schweißnaht, durch die der Gewindebolzen an einer Bodentragplatte befestigt ist, und die Stabilität der Werkstoffe, aus denen die Gewindeelemente gefertigt sind.

40 **[0009]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Stützenfuß mit einem Kopfteil zur abstützenden Auflage eines Ständers bereitzustellen, wobei die vertikale Position des Kopfteils über einen möglichst großen Höhenbereich einstellbar sein soll. Dabei soll die Stabilität des Stützenfußes hinsichtlich der Stützfunktion für den Ständer über den gesamten Höhenbereich gewährleistet sein.

45 **[0010]** Die Aufgabe wird durch einen Stützenfuß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Stützenfuß-System mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst. Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0011] Der erfindungsgemäße Stützenfuß zur höhenverstellbaren Abstützung eines Ständers, insbesondere eines hölzernen Ständers umfaßt außer dem Kopfteil eine das Kopfteil tragende Gewindemuffe mit Innengewinde, einen Gewindebolzen, dessen oberes Ende in die Gewindemuffe eingeschraubt ist, wobei durch Verdrehung der Gewindemuffe und des Gewindebolzens relativ zueinander die vertikale Position des Kopfteils verstellbar ist, und ein Fußteil mit Innengewinde, in das das untere Ende des Gewindebolzens eingeschraubt ist. Die vertikale Position des Kopfteils kann ebenfalls durch tieferes oder weniger tiefes Einschrauben des Gewindebolzens in das Fußteil verstellt werden. Damit stehen bei hoher Stabilität des Stützenfußes zwei Innengewinde an entgegengesetzten Seiten des Gewindebolzens zur Verfügung, so daß die vertikale Position des Kopfteils über einen großen Höhenbereich verstellbar ist. Dabei bietet insbesondere das Fußteil aufgrund seines Außendurchmessers, der größer als der Außendurchmesser des Gewindebolzens ist, dem Stützenfuß sicheren Halt und damit Stabilität.

55 **[0012]** Bei einer Weiterbildung des Stützenfußes weist dieser weiterhin zumindest einen Gewindebolzen auf, der alternativ zu dem eingeschraubten Gewindebolzen in das Fußteil und die Gewindemuffe einschraubbar ist, wobei der

weitere Gewindebolzen eine größere oder kleinere Bolzenhöhe hat als der eingeschraubte Gewindebolzen.

[0013] Vorzugsweise weist der Stützenfuß zumindest ein weiteres Fußteil auf, das alternativ zu dem Fußteil, in das der Gewindebolzen eingeschraubt ist, verwendbar ist und das eine größere oder kleinere Innengewindehöhe und/oder eine größere oder kleinere Fußteilhöhe hat. Auf diese Weise kann bei Verwendung eines Gewindebolzens mit entsprechender Bolzenhöhe die vertikale Position des Kopfteils in einem anderen Höhenbereich verstellt werden, so daß insgesamt ein noch größerer Höhenbereich zur Verfügung steht. Bevorzugtermaßen nimmt der Außendurchmesser des Fußteils mit zunehmender Innengewindehöhe und/oder Fußteilhöhe zu.

[0014] Bei einer Weiterbildung weist der Stützenfuß zumindest eine weitere Gewindemuffe auf, die alternativ zu der Gewindemuffe, in die der Gewindebolzen eingeschraubt ist, verwendbar ist und die eine größere oder kleinere Innengewindehöhe und/oder eine größere oder kleinere Muffenhöhe hat. Ebenso wie bei Verwendung eines Gewindebolzens mit größerer oder kleinerer Bolzenhöhe kann so die vertikale Position des Kopfteils in einem anderen Höhenbereich verstellt werden. Bei jeder Kombination von Gewindemuffe, Gewindebolzen und Fußteil sind die jeweiligen Mindest-Einschraubhöhen des Gewindebolzens in beiden Innengewinden zu beachten, damit eine ausreichende Stabilität gewährleistet ist.

[0015] Vorteilhaft ist eine Weiterbildung mit einer Gewindeabdeckhülse, die in einer Abdeckposition den nicht eingeschraubten Teil des Gewindebolzens rundherum zumindest teilweise abdeckt. Die Gewindeabdeckhülse ist vertikal verschiebbar. Somit ist der Gewindebolzen, beispielsweise für die Verstellung der vertikalen Position des Kopfteils zugänglich und wird dennoch vor Umwelteinflüssen, wie beispielsweise Spritzwasser geschützt. Insbesondere Spritzwasser, das Schmutz enthält, kann die Verstellbarkeit des Stützenfußes beeinträchtigen. Die Gewindeabdeckhülse erhält daher die Verstellbarkeit. Außerdem verleiht die Gewindeabdeckhülse dem Stützenfuß ein ausgewogenes, stabiles Aussehen.

[0016] Vorzugsweise liegt die Gewindeabdeckhülse in der Abdeckposition auf dem Fußteil auf und ist aus der Abdeckposition heraus derart nach oben verschiebbar, daß sie die Gewindemuffe zumindest teilweise umhüllt. Dadurch kann eine Gewindeabdeckhülse mit geringer Hüslenhöhe verwendet werden. Bevorzugtermaßen entspricht die Hüslenhöhe etwa der Höhe des nicht eingeschraubten Teils des Gewindebolzens, wenn die vertikale Position des Kopfteils am höchstmöglichen Punkt liegt.

[0017] Bei einer Weiterbildung weist der Stützenfuß zumindest eine weitere Gewindeabdeckhülse auf, die anstelle der in der Abdeckposition den Gewindebolzen zumindest teilweise abdeckenden Gewindeabdeckhülse verwendbar ist und die eine größere oder kleinere Hüslenhöhe hat. Damit kann beispielsweise bei Verstellung der vertikalen Position des Kopfteils in einem anderen Höhenbereich dennoch der gesamte von außen sichtbare Teil des Gewindebolzens in jeder Position des Höhenbereichs vollständig abgedeckt werden.

[0018] In besonderer Ausgestaltung weist der Gewindebolzen in einem mittleren Bereich zwischen einem oberen und einem unteren Ende eine quer zur Gewindebolzenachse verlaufende Querbohrung auf. Mit Hilfe eines in die Querbohrung eingesteckten Werkzeuges läßt sich der Gewindebolzen daher auf einfache Weise verdrehen, so daß er tiefer oder weniger tief in eines oder beide der Innengewinde einschraubbar ist.

[0019] Bei einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Stützenfußes weist das Kopfteil ein sich nach unten in die Gewindemuffe erstreckendes Sicherungselement auf, insbesondere einen Sicherungsbolzen, wobei das Sicherungselement durch mindestens eine Sicherungsschraube gegen ein unbeabsichtigtes Entfernen aus der Gewindemuffe sicherbar ist und wobei die Gewindemuffe und das Kopfteil relativ zueinander verdrehbar sind. Somit kann die vertikale Position des Kopfteils durch Verdrehen der Gewindemuffe verstellt werden, insbesondere nach Befestigung des Stützenfußes an einem Ständer und an einem Untergrund.

[0020] Bei einer Weiterbildung weist das Sicherungselement eine am Außenumfang umlaufende, vorzugsweise zweiseitig abgeflankte Nut zur Aufnahme eines Endes der Sicherungsschraube auf, wobei die Nut etwa entlang einer Ebene senkrecht zur Gewindebolzenachse umläuft. Vorteile dieser Ausgestaltung sind, daß die Nut ein Eingreifen der Sicherungsschraube erlaubt und somit ein zuverlässiges Sichern des Kopfteils an der Gewindemuffe ermöglicht, und daß die Gewindemuffe ohne störenden Reibungswiderstand frei verdrehbar ist. Vorzugsweise ist das Sicherungselement durch zwei einander gegenüberliegende Sicherungsschrauben gegen ein unbeabsichtigtes Entfernen aus der Gewindemuffe sicherbar.

[0021] Bei einer anderen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Stützenfußes sind das Kopfteil und die Gewindemuffe drehfest miteinander verbunden. Der Gewindebolzen weist dabei an einem Ende ein Rechtsgewinde und an dem anderen Ende ein Linksgewinde auf, so daß durch Verdrehung des Gewindebolzens die vertikale Position des Kopfteils verstellbar ist. Durch die Verdrehung wird der Gewindebolzen also gleichzeitig aus beiden Innengewinden herausgeschraubt beziehungsweise in beide Innengewinde hineingeschraubt. Ein Vorteil dieser Ausgestaltung ist, daß die gewünschte vertikale Position des Kopfteils besonders schnell eingestellt werden kann. Dagegen ist bei der anderen Ausgestaltung mit relativ zueinander verdrehbaren Gewindemuffe und Kopfteil eine Feineinstellung der vertikalen Position des Kopfteils erleichtert.

[0022] Bei dem erfindungsgemäßen Stützenfuß-System zur höhenverstellbaren Abstützung eines Ständers, insbesondere mit einem erfindungsgemäßen Stützenfuß wie bereits beschrieben, weist dieser ein Kopfteil zur abstützen-

den Auflage des Ständers, ein erstes Gewindeelement mit Außengewinde und ein zweites Gewindeelement mit Innengewinde auf, dessen eines Ende in das erste Gewindeelement einschraubbar ist. Der Ständer ist über eine Schraubverbindung des ersten mit dem zweiten Gewindeelement gegen den Untergrund abstützbar, wobei durch schraubende Verdrehung des ersten Gewindeelements und des zweiten Gewindeelements relativ zueinander die vertikale Position des Kopfteils in einem ersten Höhenbereich verstellbar ist. Es ist zumindest ein weiteres Gewindeelement vorgesehen, das anstelle des ersten oder des zweiten Gewindeelements verwendbar ist, so daß die vertikale Position des Kopfteils in einem zweiten Höhenbereich verstellbar ist, der sich von dem ersten Höhenbereich unterscheidet. Durch das erfindungsgemäße Stützenfuß-System kann der Aufwand für Lagerhaltung der Gewindeelemente reduziert werden. Beispielsweise kann durch Lagerhaltung einer Mehrzahl von ersten und zweiten Gewindeelementen mit jeweils unterschiedlichen Gewindehöhen eine Vielzahl von Stützenfüßen mit unterschiedlichen Höhenbereichen zusammengesetzt werden.

[0023] Beispielsweise ist es mit dem erfindungsgemäßen Stützenfuß-System möglich, mit zunehmenden Gewindehöhen schrittweise auf größere Gewindedurchmesser überzugehen, wobei dennoch jedes Gewindeelement mit jeweils einer Mehrzahl von Gewindeelementen des anderen Typs zusammensetzbar ist, die unterschiedliche Gewindehöhen haben.

[0024] In spezieller Ausgestaltung ist das erste Gewindeelement eine das Kopfteil tragende Gewindemuffe mit Innengewinde und das zweite Gewindeelement ein Gewindebolzen, dessen oberes Ende in die Gewindemuffe einschraubbar ist. Bei dieser Ausgestaltung ist weiterhin zumindest ein Fußteil mit Innengewinde vorhanden, in das das untere Ende des Gewindebolzens einschraubbar ist. Vorzugsweise werden nur Gewindemuffen einer Größe, aber Gewindebolzen und Fußteile mit unterschiedlichen Gewindehöhen auf Lager gehalten.

[0025] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen und anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. Sie ist jedoch nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt. Die einzelnen Figuren der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Stützenfußes in zerlegtem Zustand,

Fig. 2 die Kombination des Kopfteils und der Gewindemuffe des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1,

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Stützenfußes, und

Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel.

[0026] Fig. 1 zeigt in Explosionsdarstellung einen Längsaxialschnitt durch einen erfindungsgemäßen Stützenfuß 1 mit einem Kopfteil 2, einer Gewindemuffe 3 zum Tragen des Kopfteils, einer Gewindeabdeckhülse 8, die vertikal verschiebbar ist, einem Gewindebolzen 4, dessen oberes Ende in die Gewindemuffe 3 einschraubbar ist und mit einem Fußteil 7 mit Innengewinde, in das das untere Ende 6 des Gewindebolzens 4 einschraubbar ist. Das Kopfteil 2 weist eine Ständertragplatte 16 zur Aufnahme des Gewichts eines Ständers auf, die mit Befestigungsbohrungen 15 versehen ist, um den Ständer gegenüber der Ständertragplatte 16 zu fixieren. Mit der Ständertragplatte über eine Schweißnaht 14 verbunden ist ein Sicherungsbolzen, der zwei Funktionen hat. Zum einen sichert er die relative Lage des Ständers zu dem Kopfteil 2, wenn der Sicherungsbolzen mit seinem oberen Ende in eine Bohrung des Ständers eingeführt ist, und zweitens sichert er die Kopplung des Kopfteils 2 mit der Gewindemuffe 3. Hierzu wird das untere Ende des Sicherungsbolzens 9 oben in die Gewindemuffe 3 eingeführt. Anschließend werden die einander gegenüberliegenden Sicherungsschrauben 10 festgezogen, so daß ihr Ende jeweils von der zweiseitig abgeflankten Nut 13 aufgenommen wird (Fig. 2). Die Nut 13 umläuft den Außenumfang des Sicherungsbolzens 9 etwa entlang einer Ebene senkrecht zur Gewindebolzenachse 12. Damit ist die Gewindemuffe 3 selbst bei ortsfest an einem Ständer fixiertem Kopfteil 2 frei relativ zu dem Gewindebolzen 4 verdrehbar.

[0027] Die Gewindeabdeckhülse 8 weist eine hohlzylindrische Form auf, wobei ihr Innendurchmesser geringfügig größer als der Außendurchmesser der Gewindemuffe 3 ist, so daß die Gewindeabdeckhülse 8 leichtgängig über die Gewindemuffe 3 geschoben werden kann. Vorzugsweise sind die Sicherungsschrauben 10 in Sicherungsposition so weit in die Gewindemuffe 3 hineingeschraubt, daß die Gewindeabdeckhülse 8 auch über das obere Ende der Gewindemuffe 3 geschoben werden kann. Insbesondere bei Verwendung von Gewindeabdeckhülsen 8 mit großer Hüslenhöhe H_H steht dann weiterer benötigter Raum zum Verschieben der Gewindeabdeckhülse 8 zur Verfügung, damit der Gewindebolzen 4 zugänglich bleibt.

[0028] Der Gewindebolzen 4 weist in diesem Ausführungsbeispiel ein durchgehendes Gewinde M27 auf. Etwa in der Mitte seiner Bolzenhöhe H_B befindet sich eine Durchgangs-Querbohrung, quer zur Gewindebolzenachse 12, die das Ein- oder Herausschrauben des Gewindebolzens 4 mit Hilfe eines Werkzeuges erlaubt.

[0029] Das Fußteil 7 besteht aus einer Gewindehülse 17 und einer Bodenplatte 18, die durch eine Schweißnaht 14 miteinander verbunden sind. Die Bodenplatte 18 weist Befestigungsbohrungen 15 zum Befestigen des Fußteils 7 an

einem Untergrund auf. Das Innengewinde M27 der Gewindehülse 17 hat eine Innengewindehöhe H_I , die sich von der Oberkante des Fußteils bis zur Oberkante der Bodenplatte 18 erstreckt. Der Außendurchmesser der Gewindehülse 17 ist größer als der Außendurchmesser der Gewindeabdeckhülse 8, so daß diese nicht über die Gewindehülse 17 verschoben werden kann.

5 **[0030]** Der erfindungsgemäße Stützenfuß 1 wird vorzugsweise zusammengesetzt, indem das untere Ende 6 des Gewindebolzens 4 zunächst in die Gewindehülse 17 eingeschraubt wird, bis eine Mindest-Einschraubtiefe von 2 cm erreicht ist. Anschließend wird die Gewindeabdeckhülse 8 von unten über die Gewindemuffe 3 geschoben und die Gewindemuffe 3 auf das obere Ende 5 des Gewindebolzens 4 aufgeschraubt. Danach wird der Sicherungsbolzen 9 des Kopfteils 2 oben in die Gewindemuffe 3 eingeführt und gegen eine unbeabsichtigte Demontage durch Anziehen der Sicherungsschrauben 10 gesichert.

10 **[0031]** In diesem zusammengesetzten Zustand kann nun die Bodenplatte 18 des Fußteils 7 mit dem Untergrund verbunden werden und anschließend ein Ständer an dem Kopfteil 2 befestigt werden. Abschließend folgt die Einstellung der vertikalen Position des Kopfteils 2, und damit des Ständers, durch Verdrehen der Gewindemuffe 3. Falls erforderlich kann dabei der Gewindebolzen 4 mittels eines in die Querbohrung 11 eingeführten Werkzeuges festgehalten werden, oder verdreht werden, so daß sich seine Einschraubtiefe in der Gewindehülse 17 des Fußteils 7 ändert.

15 **[0032]** Die Gewindemuffe 3 weist eine Muffenhöhe H_M auf, die der Länge des Innengewindes entspricht. Für das Einschrauben des oberen Endes 5 des Gewindebolzens 4 steht aber nur die freie Innengewindehöhe H_I gemäß Fig. 2 zur Verfügung, da der Sicherungsbolzen 9 von oben in die Gewindemuffe eingeführt ist (Fig. 2).

20 **[0033]** Der in Fig. 3 gezeigte erfindungsgemäße Stützenfuß 21 weist ein Kopfteil 22 mit einem Befestigungsbolzen 31 zum Befestigen an einem Ständer und eine Ständertragplatte 16 auf. Die Ständertragplatte 16 ist sowohl mit dem Befestigungsbolzen 31 als auch mit einer Gewindemuffe 23 über jeweils eine Schweißnaht 14 verbunden. Die Gewindemuffe 23 trägt das Kopfteil 22. Sie weist ein Links-Innengewinde auf, in das von unten das obere Ende 25 eines Gewindebolzens 24 eingeschraubt ist. Das untere Ende 26 des Gewindebolzens 24 ist mit seinem Rechtsgewinde in ein Rechts-Innengewinde des Fußteils 27 eingeschraubt. Die Gewindehülse des Fußteils 27 ist über eine Schweißnaht 14 mit einer Bodenplatte verbunden. Der nicht in die Innengewinde der Gewindemuffe 23 und des Fußteils 27 eingeschraubte Bereich des Gewindebolzens 24 weist etwa in mittlerer Höhe einen schmalen Abschnitt auf, an dessen Außenumfang kein Gewinde ausgebildet ist. In diesem Abschnitt befindet sich eine Querbohrung 11 zum Einsetzen eines Werkzeuges. Der gesamte nicht eingeschraubte Bereich ist rundherum durch eine Gewindeabdeckhülse 28 abgedeckt, die in der in Fig. 3 gezeigten Abdeckposition auch einen kurzen unteren Bereich der Gewindemuffe 23 abdeckt.

25 **[0034]** Zum Einstellen der vertikalen Position des Kopfteils 22 wird die Gewindeabdeckhülse 28 vertikal nach oben über die Gewindemuffe 23 geschoben und wird der Gewindebolzen 24 anschließend verdreht, so daß sich die vertikale Position des Kopfteils 22 ändert. Ist der Stützenfuß 21 bereits drehfest mit einem Ständer und mit einem Untergrund verbunden, wird der Gewindebolzen 24 durch das Verdrehen gleichzeitig in beide Innengewinde hineingeschraubt beziehungsweise aus diesen herausgeschraubt.

30 **[0035]** Der in Fig. 4 gezeigte Stützenfuß 41 hat ebenso wie der in Fig. 3 gezeigte Stützenfuß 21 einen Gewindebolzen 24 mit Rechts-/Links-Außengewinde, wobei das obere Ende 25 des Gewindebolzens 24 das Linksgewinde aufweist. Im Unterschied zu dem Stützenfuß 21 ist jedoch die Gewindemuffe 43 im wesentlichen vollfächig mit der Ständertragplatte 16 in Kontakt. Das Kopfteil 42 erstreckt sich daher nicht durch die Ständertragplatte 16 hindurch in den Innenraum der Gewindemuffe 43 hinein.

35 **[0036]** Vorzugsweise werden die Einzelteile der Stützenfüße 1 und 21 in verschiedenen Ausführungen auf Lager gehalten, wobei jedes Stück mit unterschiedlichen Einzelteilen zu einem Stützenfuß kombinierbar ist. Insbesondere ist es möglich, in ein und dasselbe Fußteil entweder einen Gewindebolzen 4 mit durchgehendem Rechtsgewinde oder einen Gewindebolzen 24 mit Rechts-/Linksgewinde einzuschrauben. Bei vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten ist somit nur eine geringe Teilevielfalt auf Lager zu halten.

40 **[0037]** Um Kopfteile in einem großen Bereich von vertikalen Positionen über einem Untergrund abstützen zu können, werden bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform die Gewindeabdeckhülse 8; 28, der Gewindebolzen 4; 24 und das Fußteil 7; 27 in unterschiedlichen Höhen gefertigt und auf Lager gehalten. Dagegen wird die Gewindemuffe 3; 23 jeweils nur in einer Größe

50

55

Verstellbereich (Entfernung Kopfteil-Untergrund)

	mm	140-200	180-240	220-280	240-300	280-340	300-360	340-400
Gewindemuffe H _M	100	X	X	X	X	X	X	X
Gewindebolzen H _B	100 140 200 260	X	X	X	X	X	X	X
Gewindebockhülse H _H	70 110 130 170 190 230	X	X	X	X	X	X	X
Fußteil H _F	40 80	X	X	X	X	X	X	X

Tab. 1 Kombinationen von Einzelteilen zu Stützenfüßen gemäß Fig. 1

hergestellt. Tab. 1 ist ein Ausführungsbeispiel dieser bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Stützenfuß-Systems entnehmbar. Durch die dort angegebenen Kombinationen der Einzelteile eines erfindungsgemäßen Stützenfußes läßt sich die vertikale Position des Kopfteils 2 in einem Gesamtbereich von 140 mm bis 400 mm über dem

Untergrund einstellen. Als Entfernung über dem Untergrund wird hierbei der Abstand zwischen der Unterkante der Gewindehülse 17 des Fußteils 7 und der Unterkante der Ständertragplatte 16 bezeichnet.

[0038] Wie bereits beschrieben kann das Kopfteil unterschiedlich ausgestaltet sein, beispielsweise mit U-Profil zum Umfassen eines Ständers. In der in Fig. 1 bis Fig. 3 gezeigten Ausführungsform kann die Ständertragplatte unterschiedlich groß ausgestaltet sein. Bevorzugtermaßen hat die Ständertragplatte 16 Abmessungen von 100 x 100 x 6 mm oder 120 x 120 x 6 mm oder 140 x 140 x 6 mm (Länge x Breite x Höhe). Die Bodenplatte des Fußteils hat vorzugsweise Abmessungen von 160 x 100 x 6 mm oder von 140 x 140 x 6 mm (Länge x Breite x Höhe). Andere Konfigurationen, beispielsweise mit nicht-rechtwinkligem Grundriß sind ebenso möglich.

[0039] Bei dem in Tab. 1 angegebenen Ausführungsbeispiel sind alle Gewinde des Gewindebolzens M27. Der Außendurchmesser der Gewindemuffe beträgt bei Verwendung von Gewinden M27 vorzugsweise 42 mm. Dementsprechend beträgt der Innendurchmesser der Gewindeabdeckhülse 8 etwas mehr als 42 mm. Es ist ebenso möglich, bei größeren Bolzenhöhen H_B auf größere Gewindedurchmesser überzugehen, so daß auch Fußteile 7; 27 mit größeren Gewindedurchmessern hergestellt und auf Lager gehalten werden. Die Querbohrungen 11 der Gewindebolzen 4 befinden sich bei einem Teil der Gewindebolzen 4 auf halber Bolzenhöhe H_B und bei anderen Stücken um 10 beziehungsweise 20 mm gegenüber der halben Bolzenhöhe H_B höhenversetzt. Da die Innengewindehöhe H_I des Fußteils 7, die Bolzenhöhe H_B , die Hülsenhöhe H_H bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Tab. 1 zur Erzielung eines bestimmten Verstellbereiches aufeinander abzustimmen sind und da möglichst wenige verschiedene Einzelteile mit unterschiedlichen Abmessungen auf Lager gehalten werden sollen, ist die Höhenversetzung der Querbohrung 11 vorteilhaft. Beispielsweise ist die Querbohrung 11 bei dem Gewindebolzen gemäß Tab. 1 mit 140 mm Bolzenhöhe H_B um 10 mm gegenüber der halben Bolzenhöhe H_B versetzt. Dabei liegt die Querbohrung 11 bei der in der zweiten Spalte angegebenen Kombination mit Verstellbereich von 180 bis 240 mm 10 mm über der halben Bolzenhöhe H_B und bei der Kombination mit Verstellbereich 220 mm bis 280 mm 10 mm unter der halben Bolzenhöhe H_B . Da ein solches umgekehrtes Einschrauben bei Verwendung eines Gewindebolzens 24 mit Rechts-/Linksgewinde nicht möglich ist, ohne jeweils auch die Gewinderichtung des Fußteils 27 und der Gewindemuffe 23 zu wechseln, werden zur Abdeckung des Gesamt-Verstellbereichs von 140 bis 400 mm andere Kombinationen gewählt. Dabei können die einzelnen Verstellbereiche bei bestimmten Kombinationen größere oder kleinere Höhenbereiche abdecken, als die in Tab. 1 jeweils angegebenen 60 mm.

[0040] Die Gewindemuffe hat in anderer Ausgestaltung, als in Fig. 1 bis Fig. 3 gezeigt, einen im Querschnitt sechseckigen oder achteckigen Außenumfang, so daß sie mit Hilfe eines Gabelschlüssels oder einer seitenverstellbaren Zange verdreht werden kann.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0041]

- 1 Stützenfuß
- 2 Kopfteil
- 3 Gewindemuffe
- 4 Gewindebolzen
- 5 oberes Ende
- 6 unteres Ende
- 7 Fußteil
- 7 Gewindeabdeckhülse
- 9 Sicherungsbolzen
- 10 Sicherungsschraube
- 11 Querbohrung
- 12 Gewindebolzenachse
- 13 Nut
- 14 Schweißnaht
- 15 Befestigungsbohrung
- 16 Ständertragplatte
- 17 Gewindehülse
- 18 Bodenplatte
- 21 Stützenfuß
- 22 Kopfteil
- 23 Gewindemuffe
- 24 Gewindebolzen
- 25 oberes Ende

26	unteres Ende
27	Fußteil
28	Gewindeabdeckhülse
29	Rechtsgewinde
5 30	Linksgewinde
31	Befestigungsbolzen
H _B	Bolzenhöhe
H _F	Fußteilhöhe
H _H	Hülsenhöhe
10 H _I	Innengewindehöhe
H _M	Muffenhöhe
41	Stützenfuß
42	Kopfteil
43	Gewindemuffe

15

Patentansprüche

1. Stützenfuß (1; 21) zur höhenverstellbaren Abstützung eines Ständers, insbesondere eines hölzernen Ständers, umfassend:
 - ein Kopfteil (2; 22) zur abstützenden Auflage des Ständers,
 - eine das Kopfteil (2; 22) tragende Gewindemuffe (3; 23) mit Innengewinde,
 - einen Gewindebolzen (4; 24), dessen oberes Ende (5; 25) in die Gewindemuffe (3; 23) eingeschraubt ist, wobei durch Verdrehung der Gewindemuffe (3; 23) und des Gewindebolzens (4; 24) relativ zueinander die vertikale Position des Kopfteils (2; 22) verstellbar ist, und
 - ein Fußteil (7; 27) mit Innengewinde, in das das untere Ende (6; 26) des Gewindebolzens (4; 24) eingeschraubt ist.
2. Stützenfuß nach Anspruch 1, mit zumindest einem weiteren Gewindebolzen, der alternativ zu dem eingeschraubten Gewindebolzen (4; 24) in das Fußteil (7; 27) und die Gewindemuffe (3; 23) einschraubbar ist, wobei der weitere Gewindebolzen eine größere oder kleinere Bolzenhöhe (H_B) hat als der eingeschraubte Gewindebolzen (4; 24).
3. Stützenfuß nach Anspruch 1 oder 2, mit zumindest einem weiteren Fußteil, das alternativ zu dem Fußteil (7; 27), in das der Gewindebolzen (4; 24) eingeschraubt ist, verwendbar ist und das eine größere oder kleinere Innengewindehöhe (H_I) und/oder eine größere oder kleinere Fußteilhöhe (H_F) hat.
4. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit zumindest einer weiteren Gewindemuffe, die alternativ zu der Gewindemuffe (3), in die der Gewindebolzen (4; 24) eingeschraubt ist, verwendbar ist und die eine größere oder kleinere Innengewindehöhe (H_I) und/oder eine größere oder kleinere Muffenhöhe (H_M) hat.
5. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einer Gewindeabdeckhülse (8; 28), die in einer Abdeckposition einen nicht eingeschraubten Teil des Gewindebolzens (4; 24) rundherum zumindest teilweise abdeckt und die vertikal verschiebbar ist.
6. Stützenfuß nach Anspruch 5, wobei die Gewindeabdeckhülse (8; 28) in der Abdeckposition auf dem Fußteil (7; 27) aufliegt und wobei die Gewindeabdeckhülse (8; 28) aus der Abdeckposition derart nach oben verschiebbar ist, daß sie die Gewindemuffe (3; 23) zumindest teilweise umhüllt.
7. Stützenfuß nach Anspruch 5 oder 6, mit zumindest einer weiteren Gewindeabdeckhülse, die anstelle der in der Abdeckposition den Gewindebolzen (4; 24) zumindest teilweise abdeckenden Gewindeabdeckhülse (8; 28) verwendbar ist und die eine größere oder kleinere Hülsenhöhe (H_H) hat.
8. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Gewindebolzen (4; 24) in einem mittleren Bereich zwischen dem oberen (5; 25) und dem unteren (6; 26) Ende eine quer zur Gewindebolzenachse (12) verlaufende Querbohrung (11) aufweist.
9. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Kopfteil (2) ein sich nach unten in die Gewindemuffe (3) erstreckendes Sicherungselement (9) aufweist, insbesondere einen Sicherungsbolzen, wobei das Sicherungsele-

ment (9) durch zumindest eine Sicherungsschraube (10) gegen ein unbeabsichtigtes Entfernen aus der Gewindemuffe (3) sicherbar ist, so daß die Gewindemuffe (3) und das Kopfteil (2) relativ zueinander verdrehbar sind.

5 10. Stützenfuß nach Anspruch 9, wobei das Sicherungselement (9) eine am Außenumfang umlaufende, vorzugsweise zweiseitig abgeflankte, Nut (13) zur Aufnahme eines Endes der Sicherungsschraube (10) aufweist, wobei die Nut (13) etwa entlang einer Ebene senkrecht zur Gewindebolzenachse (12) umläuft.

10 11. Stützenfuß nach Anspruch 9 oder 10, wobei das Sicherungselement (9) durch zwei einander gegenüberliegende Sicherungsschrauben (10) gegen ein unbeabsichtigtes Entfernen aus der Gewindemuffe (3) sicherbar ist.

15 12. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Kopfteil (22) und die Gewindemuffe (23) drehfest miteinander verbunden sind, und wobei der Gewindebolzen (24) an einem Ende (26) ein Rechtsgewinde (29) und an dem anderen Ende (25) ein Linksgewinde (30) aufweist, so daß durch Verdrehung des Gewindebolzens (24) die vertikale Position des Kopfteils (22) verstellbar ist.

20 13. Stützenfuß-System zur höhenverstellbaren Abstützung eines Ständers, insbesondere mit einem Stützenfuß (1; 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, umfassend:

- ein Kopfteil (2; 22) zur abstützenden Auflage des Ständers,
- 25 - ein erstes Gewindeelement (3; 23) mit Innengewinde,
- ein zweites Gewindeelement (4; 24) mit Außengewinde, dessen eines Ende (5; 25) in das erste Gewindeelement (3; 23) einschraubbar ist,

30 wobei der Ständer über eine Schraubverbindung des ersten (3; 23) mit dem zweiten (4; 24) Gewindeelement gegen den Untergrund abstützbar ist, wobei durch schraubende Verdrehung des ersten Gewindeelements (3; 23) und des zweiten Gewindeelements (4; 24) relativ zueinander die vertikale Position des Kopfteils (2; 22) in einem ersten Höhenbereich verstellbar ist und wobei zumindest ein weiteres Gewindeelement vorgesehen ist, das anstelle des ersten (3; 23) oder des zweiten (4; 24) Gewindeelements verwendbar ist, so daß die vertikale Position des Kopfteils (2; 22) in einem zweiten Höhenbereich verstellbar ist, der sich von dem ersten Höhenbereich unterscheidet.

1 ↘

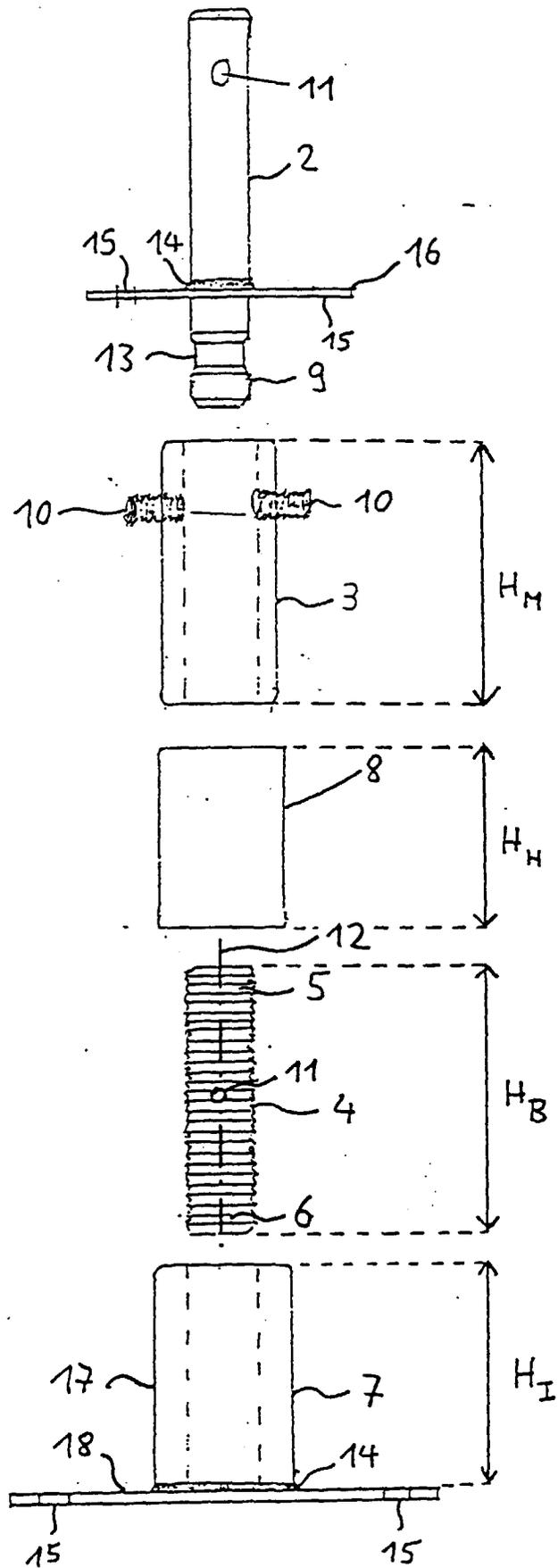


Fig. 1

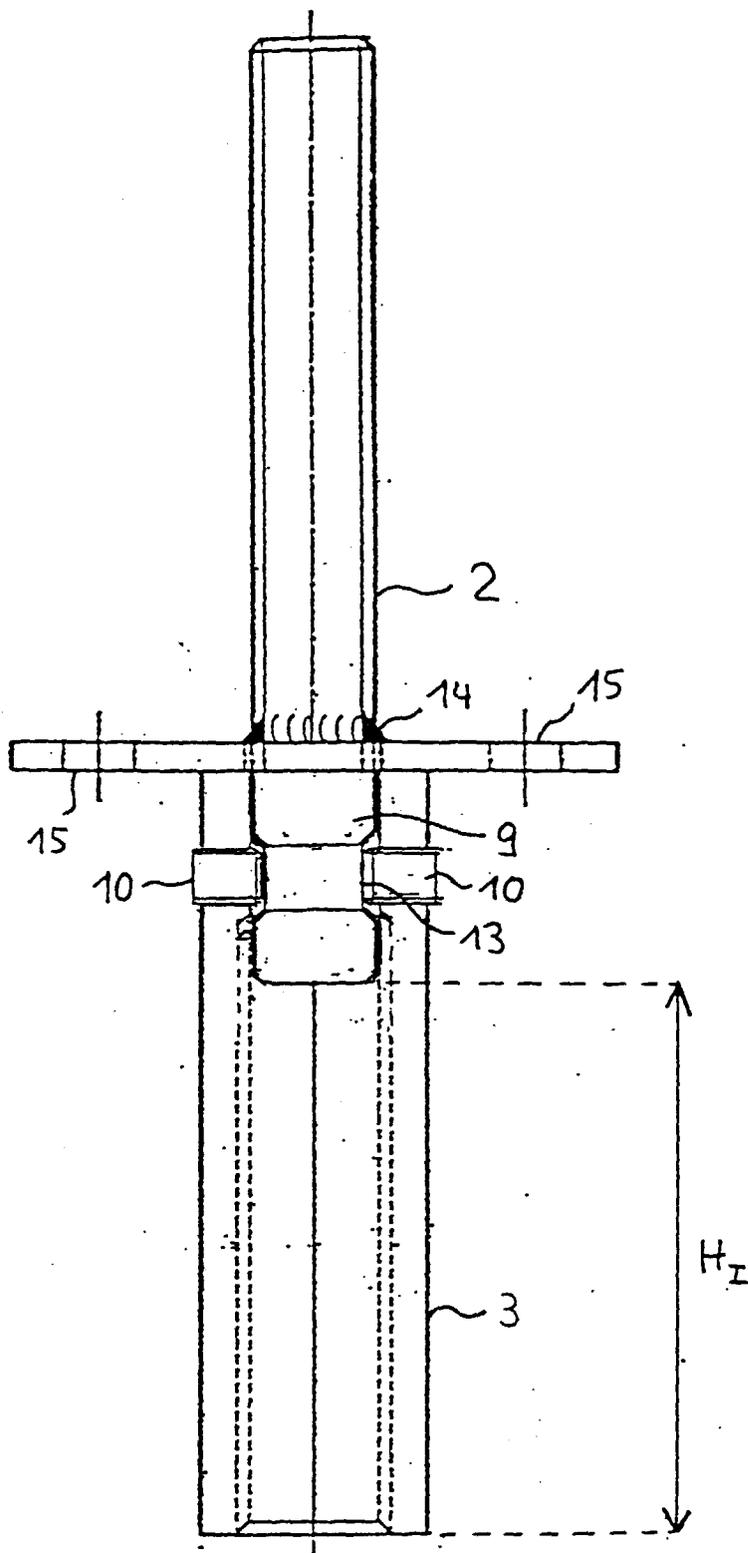


Fig. 2

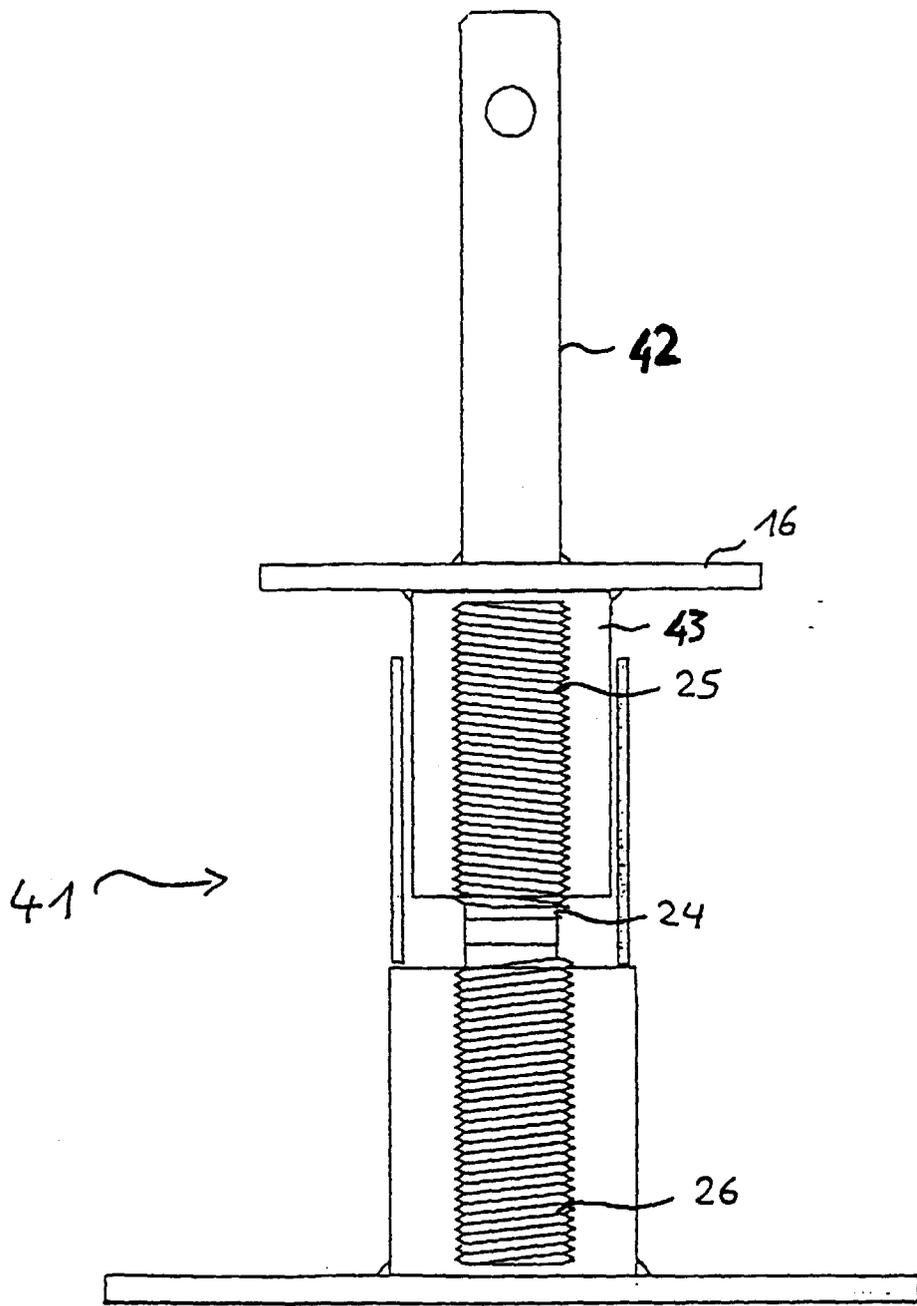


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 0997

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE 296 00 649 U (SCHOLTYSCHIK) 7. März 1996	1, 5, 6, 9-11	E04H12/22
A	* das ganze Dokument * ---	13	
Y	DE 90 04 957 U (GUST. ALBERTS GMBH & CO KG) 5. Juli 1990	1, 5, 6, 9-11	
	* Seite 2, Zeile 6 - Zeile 40; Abbildungen 1, 2 *		

A	DE 88 01 513 U (AUGUST VORMANN GMBH & CO) 17. März 1988	1, 12	
	* Seite 8, letzter Absatz - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 1-3 *		

A	DE 92 08 144 U (FINDEISEN) 24. September 1992	1, 13	
	* Seite 2, letzter Absatz - Seite 4, letzter Absatz; Abbildungen 1-3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	9. Februar 1999	Clasing, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 0997

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29600649 U	07-03-1996	KEINE	
DE 9004957 U	05-07-1990	EP 0455581 A	06-11-1991
DE 8801513 U	17-03-1988	KEINE	
DE 9208144 U	24-09-1992	AT 403601 B	27-04-1998
		AT 131792 A	15-08-1997
		CH 686009 A	30-11-1995

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82