



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 765 981 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2003 Patentblatt 2003/17

(51) Int Cl. 7: **E04G 25/04**

(21) Anmeldenummer: **96111268.7**

(22) Anmeldetag: **12.07.1996**

(54) Integrierte Einstellhilfe für Teleskopstützen und Verfahren zu deren Herstellung

Incorporated control-aid for telescoping struts and method of realization

Aide-réglage incorporé pour étais télescopiques et méthode de réalisation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

(72) Erfinder: **Röck, Ernst**
3300 Amstetten (AT)

(30) Priorität: **26.09.1995 DE 29515388 U**
22.03.1996 DE 19611435

(74) Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Hoffmann Eitle,
Patent- und Rechtsanwälte,
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.04.1997 Patentblatt 1997/14

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-93/20311

(60) Teilanmeldung:
02025621.0 / 1 286 008

(73) Patentinhaber: **DOKA Industrie GmbH**
A-3300 Amstetten (AT)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine längenverstellbare Stütze, insbesondere Deckenstütze für Schalungen, umfassend ein hohles Außenprofil, in dem ein Innenprofil axial verschiebbar angeordnet ist, wobei das Innenprofil eine Vielzahl von Abstecklöchern aufweist, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer längenverstellbaren Stütze.

[0002] Längenverstellbare Stützen werden im Bauwesen insbesondere für Deckenschalungen verwendet, die auf einer Vielzahl längenverstellbarer Stützen aufgelegt werden. Um eine auf einer Vielzahl von längenverstellbaren Stützen aufliegende Deckenschalung genau einzustellen, muß die Länge der einzelnen Stützen sehr genau eingestellt werden. In der Regel erfolgt die Feineinstellung der längenverstellbaren Stützen zusätzlich unter Zuhilfenahme eines geeigneten Nivelliergerätes.

[0003] Die internationale Anmeldung WO 93/20 311 offenbart eine längenverstellbare Stütze nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und beschreibt eine höhenverstellbare Stütze für Schalungen im Bauwesen, bei der am Außenumfang des Innenrohrs in Längsrichtung eine Maßskala angeordnet ist. Dadurch kann die längenverstellbare Stütze ohne weitere Hilfsmittel auf die gewünschte Länge eingestellt werden, weil die jeweilige Gesamtlänge der Stütze direkt abzulesen und die Stütze auf das gewünschte Endmaß zentimetergenau einzustellen ist.

[0004] Das Vorsehen einer gesonderten Maßskala kann durch das Anbringen eines Maßbandes, durch das Aufdrucken einer Maßskala oder aber durch das Einprägen einer Maßskala geschehen. Das Anbringen eines Maßbandes bedingt einen eigenen Herstellungsschritt zur Befestigung desselben, indem ein gesondertes Maßband intensiv mit der Stütze über die gesamte Länge verbunden wird und davor geschützt wird, daß es beim Teleskopieren der Stütze beschädigt wird oder unlesbar wird. Dasselbe gilt für das Aufdrucken einer Maßskala auf die Stütze, bei dem das Rohr vor dem Druck entfettet werden muß, weil sonst keine Farbe haftet. Das Aufprägen einer Maßskala gestaltet sich schwierig, da die Maßskala wegen der feinen Unterteilung schwer lesbar ist und darüber hinaus das Prägen auf einem fertigen Rundrohr schwierig und aufwendig ist.

[0005] Bei herkömmlichen Herstellungsverfahren für längenverstellbare Stützen, insbesondere Deckenstützen, wird als abschließender Arbeitsgang das Verzinken ausgeführt. Hierdurch werden Markierungen, z. B. Prägungen, zu undeutlich, so daß sie für das Baustellenpersonal nur schwierig zu erkennen sind und oftmals nicht genutzt werden.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine integrierte Einstellhilfe für Teleskopstützen vorzuschlagen, die einfach zu fertigen ist und eine einfache Grobeinstellung einer längenverstellbaren Stütze gestattet.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Stütze mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Das Verfahren zur Herstellung der integrierten Einstellhilfe für Teleskopstützen ist durch die Merkmale des Anspruchs 12 beschrieben.

[0008] Diese Verformungen der Wand des Innenprofils sind einfach herzustellen, da die Verformungen in einem Arbeitsgang gleichzeitig mit dem Stanzen der Abstecklöcher im flachen Blechband durchgeführt werden können. Das Vorsehen einer groben, gut sichtbaren Prägung erleichtert die bestimmungsgemäßige Verwendung der längenverstellbaren Stütze und gestattet das einfache Grobeinstellen der Länge derselben.

[0009] Nur durch das Verzinken der Blechbänder vor dem Prägen der optisch wirkenden Verformungen kann eine Stütze hergestellt werden, deren optisch wirkende Verformungen deutlich erkennbar sind. Wird das Verzinken als letzter Arbeitsschritt durchgeführt, so werden die Prägungen so undeutlich, daß sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen. Die deutliche Lesbarkeit erfordert die Änderung des Verfahrensablaufs herkömmlicher Herstellungsverfahren.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform besitzt sowohl das hohle Außenprofil als auch das Innenprofil einen ringförmigen Querschnitt. Indem sowohl das Außenprofil als auch das Innenprofil als Rohre mit aufeinander abgestimmten Durchmessern gebildet werden, kann das Blechband mit den ausgestanzten Abstecklöchern sowie den eingeförmten Verformungen auf einfache Weise zu einem Rundrohr verformt und geschweißt werden.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die optisch wirkenden Verformungen eingeprägt oder eingestanzt. Sowohl ein Prägen, bei dem eine Verformung innerhalb der Wand des bearbeiteten Materials entsteht, als auch ein tiefes Prägen, bei dem die Wand des bearbeiteten Materials selbst verformt wird, wie auch ein Stanzen sind einfach durchzuführende Fertigungsverfahren, die gemeinsam mit der Bildung der Abstecklöcher durchgeführt werden können. Daher kann unter Verwendung eines der oben genannten Verfahren das Einformen der optisch wirkenden Verformungen in die Produktion des Innenprofils integriert werden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß die Haltbarkeit der so gebildeten Verformungen gleich der Lebensdauer einer längenverstellbaren Stütze ist.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die optisch wirkenden Verformungen in unmittelbarer Nähe zu den Absteckbohrungen angeordnet. Dies besitzt den Vorteil, daß das Bedienpersonal den erfindungsgemäßen Gegenstand auf sehr einfache Weise handhaben kann. Um eine Grobeinstellung der Länge der längenverstellbaren Stütze vorzunehmen, werden alle grob einzustellenden Stützen bis auf ein Absteckloch mit derselben Markierung ausgezogen.

[0013] Wenn die optisch wirkenden Verformungen um 90 Grad radial versetzt zu den Abstecklöchern angeordnet sind, kommt dies einer ergonomisch günstigen Haltung des Bedienungspersonales entgegen, indem dieses die optisch wirkenden Verformungen vor Augen hat und einen Sicherungsbolzen von der Seite her in ein gewünschtes Absteckloch einschieben kann.

[0014] Vorzugsweise sind die optisch wirkenden Verformungen in einer periodisch wiederkehrenden Folge entlang des Innenprofils angeordnet. Hierzu bietet sich nach einer bevorzugten Ausführungsform an, die optisch wirkenden Verformungen in Form der Ziffern 0 bis 9 oder in Form von Buchstaben oder Symbolen zu bilden. Hierdurch kann eine Grobeinstellung mehrerer voneinander beabstandeter längenverstellbarer Stützen, die jeweils auf dasselbe Grobmaß gebracht werden sollen, vereinfacht werden, indem alle längenverstellbaren Stützen beispielsweise bis zu einem mit dem Buchstaben D markierten Absteckloch ausgezogen werden. Bei einer periodisch wiederkehrenden Zahlenfolge von 0 bis 9 ist zwar eine Verwechslung in gleicher Weise markierter Abstecklöcher möglich, aufgrund des relativ großen Abstandes von Abstecklöchern mit gleicher Markierung jedoch unwahrscheinlich.

[0015] Vorzugsweise besitzen die optisch wirkenden Verformungen eine Ausdehnung bezüglich der Axialrichtung des Innenprofils von 10 mm bis 20 mm, bevorzugt etwa 15 mm. Hierdurch ist eine ausreichende Größe gegeben, um die Verformungen optisch leicht erkennen zu können, gleichzeitig sind die Verformungen jedoch nicht so groß, daß es zu einer nennenswerten Schwächung des Innenprofils kommt.

[0016] Nach einer bevorzugten Ausführungsform weist die Stütze eine Gewindespindel zur Feinjustierung auf. Durch das Vorsehen einer Gewindespindel zur Feinjustierung kann die erfindungsgemäße, längenverstellbare Stütze auf ein genaues Längenmaß gebracht werden. Hierdurch kann eine auf einer Vielzahl von längenverstellbaren Stützen aufliegende Schalung unter Verwendung eines Meßgerätes, wie eines Nivelliergerätes, durch die Feinjustierung der einzelnen, tragenden, längenverstellbaren Stützen in eine gewünschte Lage gebracht werden.

[0017] Vorzugsweise verläuft eine Rändelung in Längsrichtung des Innenprofils im Bereich der optisch wirkenden Verformungen. Diese kann in verschiedenen Rändelungen und Riffelungen ausgeführt sein, die über die gesamte Länge des Innenprofils angeordnet sind und der Hervorhebung der optischen Verformungen in Form der eingravierten Markierungen dienen.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen:

- | | |
|---------------------|--|
| Fig. 1 | ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen längenverstellbaren Stütze; |
| Fig. 2 | das Innenprofil einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen längenverstellbaren Stütze; und |
| Fig. 3 | eine Schnittdarstellung des in Fig. 2 gezeigten Innenprofils entlang der Linie A-B; |
| Fig. 4 | ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen längenverstellbaren Stütze; und |
| Fig. 5a, 5b, 6a, 6b | die Anordnung von Rändelungen und optisch wirkenden Verformungen in bezug auf die Abstecklöcher einer erfindungsgemäßen längenverstellbaren Stütze darstellen. |

[0019] In Fig. 1 ist eine längenverstellbare Stütze gezeigt, die allgemein mit Referenznummer 10 bezeichnet wird. Die längenverstellbare Stütze besteht aus einer Bodenplatte 12, die mit einem Außenprofil 14 starr verbunden ist, beispielsweise durch eine umlaufende Schweißnaht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Außenprofil 14 in Form eines Rohres gebildet, d. h. das Außenprofil 14 besitzt einen kreisringförmigen Querschnitt. Im Außenprofil 14 axial verschiebbar ist ein Innenprofil 20 angeordnet, dessen oberes stirnseitiges Ende mit einer Kopfplatte 16 starr verbunden ist, beispielsweise durch eine Schweißnaht. Auf die Kopfplatte 16 werden die Schalungselemente, die in der Regel mit Hilfe einer längenverstellbaren Stütze 10 abgestützt werden, aufgelegt. Selbstverständlich ist die längenverstellbare Stütze 10 jedoch auch für eine Vielzahl anderer Anwendungsfälle geeignet und einsetzbar.

[0020] Das im Außenprofil 14 verschiebbar angeordnete Innenprofil ist bezüglich seiner Außenabmessung so gebildet, daß es einerseits problemlos in das Außenprofil 14 einschiebbar ist, andererseits auch durch die Innenwandung des Außenprofils geführt wird. Daher ist im dargestellten Ausführungsbeispiel auch das Innenprofil in Form eines Rohres gebildet und besitzt einen kreisringförmigen Querschnitt.

[0021] Wie in Fig. 1 dargestellt ist, besitzt das Innenprofil 20 eine Vielzahl von Abstecklöchern 22, die im wesentlichen in gleichem Abstand zueinander und bezüglich ihrer Achsen parallel zueinander im Innenprofil gebildet sind.

[0022] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, befinden sich auf der äußeren Umfangsfläche des Innenrohrs 20 optisch wirkende Verformungen 24, die im dargestellten Beispiel die äußere Form der Ziffern 8 und 9 besitzen. Diese optisch wirkenden Verformungen, wie auch die in den weiteren Ausführungsbeispielen dargestellten optisch wirkenden Verformungen, werden vorzugsweise durch Prägen, d. h. einer Verformung innerhalb der Wand des Rohres, durch tiefes Prägen, d. h. einer Verformung der Wand des Rohres, oder durch Stanzen gebildet.

[0023] Der Vorteil eines Prägens oder Stanzens der optisch wirkenden Verformungen liegt darin, daß hierdurch der Produktionsprozeß für das Innenprofil sehr einfach und damit kostengünstig gestaltet werden kann. Wie oben erläutert wurde, wird das Innenprofil 20 vorzugsweise dadurch gebildet, daß ein flaches Blechband zum Rundrohr verformt und entlang der entstehenden Längsnäht verschweißt wird. Das Stanzen der Löcher erfolgt im flachen Blechband, so daß die Fertigung der erfindungsgemäßen, längenverstellbaren Stütze zusätzlich der Einformung der optisch wirkenden Verformungen bedarf.

[0024] Diese optisch wirkenden Verformungen können in einem gemeinsamen Arbeitsschritt, beziehungsweise direkt nachgeschalteten Arbeitsschritt, während beziehungsweise nach dem Stanzen der Abstecklöcher erfolgen. Dies

bedeutet, daß das flache Blechband bereits bevor es zum Rundrohr verformt und geschweißt wird, mit den ausgestanzten Abstecklöchern sowie gestanzten optischen Markierungen oder aber mit den gestanzten Abstecklöchern und geprägten optischen Markierungen versehen wird.

[0025] Eine Grobjustierung der in Fig. 1 dargestellten längenverstellbaren Stütze 10 wird vorgenommen, indem ein dafür vorgesehener Bolzen durch das Absteckloch 22 im Innenprofil 20 hindurchgesteckt wird und in der Regel gegen unbeabsichtigtes Herausfallen gesichert wird.

[0026] Fig. 2 zeigt ein Innenprofil 20 in Form eines Rohres, bei dem die optisch wirkenden Verformungen in Form von Zahlen jeweils in der Nähe zu einem Absteckloch 22 angeordnet sind.

[0027] Im Unterschied zu dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel, bei dem die optischen Markierungen radial um 90 Grad versetzt zur Längsachse der Abstecklöcher angeordnet sind, sind diese bei dem in Fig. 2 dargestellten Innenprofil 20 in axialer Richtung über den dazugehörigen Abstecklöchern angeordnet.

[0028] Aus den beiden in Fig. 1 sowie Fig. 2 dargestellten Ausführungsformen wird deutlich, daß eine beliebige Anordnung der optisch wirkenden Verformungen relativ zu den jeweiligen Abstecklöchern möglich ist und es in gleicher Weise auch denkbar ist, daß jeweils zwei Abstecklöcher durch eine zwischen den beiden liegende optische Markierung gekennzeichnet werden.

[0029] Während in den in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispielen jeweils optische Markierungen in Form von Ziffern dargestellt werden, können diese eine beliebige Form besitzen und beispielsweise verschiedene geometrische Formen oder Symbole, wie Vielecke, Kreise, Ovale, Strichmarkierungen oder ähnliches, aber auch verschiedene Buchstaben oder eine Kombination der obengenannten Möglichkeiten sein.

[0030] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch das in Fig. 2 dargestellte Innenprofil 20 entlang der Linie A-B. Der Darstellungsmaßstab von Fig. 3 entspricht nicht dem von Fig. 2. Aus der in Fig. 3 gezeigten Schnittdarstellung wird deutlich, daß das Innenprofil 20 aus einem dünnwandigen Rohr besteht, das in Längsrichtung eine Schweißnaht 26 besitzt. Während im Inneren des Rohres ein geringer Schweißnahtüberstand vorhanden sein kann, wird das Stahlrohr außen gehobelt, so daß die Schweißnaht keinen Überstand über die äußeren Mantelfläche bildet.

[0031] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind die optisch wirkenden Verformungen in Axialrichtung des Innenprofils 20 über den Abstecklöchern 22 angeordnet. Diese Einformungen können, wie oben bereits erläutert wurde, lediglich innerhalb der Wand des Rohres ausgeführt sein, jedoch auch zu einer Verformung der gesamten Wanddicke des Rohres führen. Das in Fig. 3 dargestellte Beispiel zeigt eine tiefe Prägung, bei der die Wand des Rohres verformt wird. Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, bildet sich entlang des inneren Umfangs des Rohres eine nach innen gerichtete Ausbuchtung 24 des Innenprofiles 20, das durch die tiefe Prägung der in Form der Ziffer 1 gebildeten Markierung in Fig. 2 erzeugt ist.

[0032] Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen längenverstellbaren Stütze. Hierbei sind entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 1 und 2 versehen. Das in Fig. 4 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Fig. 2 gezeigten dadurch, daß eine Rändelung oder Riffelung 30 in Längsrichtung des Innenprofils 20 im Bereich der optisch wirkenden Verformungen verläuft. Diese Rändelungen oder Riffelungen 30 dienen dazu, die optischen Verformungen in Form der eingeprägten Ziffern 24 optisch hervorzuheben.

[0033] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Außenprofil 14 mit einem Langloch 32 versehen, durch welches der Absteckbolzen es durchgreift. Das Langloch dient dazu, eine Feinjustierung unter Verwendung einer Verstellmuffe 36 zu gestatten, die auf einem Außengewinde des Außenprofils 14 aufgebracht ist und auf diesem axial verschiebbar ist. Durch das Drehen der Verstellmuffe 36 wird diese axial relativ zum Außenprofil 14 bewegt, wobei der auf der Oberseite der Verstellmuffe 36 aufliegende Absteckbolzen 34 ebenfalls mit dieser mitbewegt wird, wodurch eine Feinjustierung der Gesamtlänge der Teleskopstütze erreicht wird.

[0034] Fig. 5a zeigt eine Seitenansicht eines Ausschnittes des Innenprofils 20 mit einem Absteckloch 22 und zugeordneten optisch wirkenden Verformungen 24 in Form der Ziffer 1. Wie aus Fig. 5a ersichtlich ist, befinden sich die optisch wirkenden Verformungen 24 nicht nur direkt dem Absteckloch 22 zugeordnet, sondern in gleicher Weise auch um 90° versetzt zu diesem. Jeweils im Bereich der optisch wirkenden Verformungen 24 ist eine Riffelung 30 im Bereich der Markierung 24 entlang des Innenprofils aufgebracht. Hierdurch kann ungeachtet der Position des Bedieners das Maß des Auszugs der Teleskopstütze von jeder Seite deutlich erkannt werden.

[0035] Fig. 5b zeigt einen in Einbaurahmen horizontal verlaufenden Schnitt durch das in Fig. 5a gezeigte Innenprofil durch den Mittelpunkt des Absteckloches 22. In Fig. 5b sind die Bereiche mit einer aufgebrachten Rändelung oder Riffelung als strichpunktisierte Linien dargestellt. Diese verlaufen jeweils im Bereich der Abstecklöcher 22 sowie 90° versetzt zu diesen. Die Breite der Rändelungen oder Riffelungen 30 lässt sich durch den Mittelpunktwinkel a bestimmen, dessen Bereich zwischen 10° und 30°, vorzugsweise bei etwa 20° liegt.

[0036] In den Fig. 6a und 6b ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen längenverstellbaren Stütze dargestellt. Der hierbei dargestellte Ausschnitt in Fig. 6a sowie Schnitt in Fig. 6b entsprechen den in den Fig. 5a und 5b gezeigten Darstellungen. Wie aus Fig. 6a ersichtlich ist, verläuft die Rändelung oder Riffelung jeweils beidseits der Absteckbohrung 22. Die Symbole, die in Fig. 5a knapp über der Bohrung angeordnet sind, befinden sich hier

beidseits der Bohrung und mittig zu dieser. Wie aus Fig. 6b ersichtlich ist, sind am Umfang des Innenprofils vier strichpunktiert dargestellte Zonen mit einer aufgebrachten Rändelung oder Riffelung vorgesehen, die in etwa gleichen Abständen zueinander angeordnet sind. Unabhängig von der Betrachtungsrichtung ist auch bei dem in Fig. 6a und 6b dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils die eingestellte Länge des Innenprofils erkennbar.

5 [0037] Die in den obigen Ausführungsbeispielen dargestellte Markierung der Abstecklöcher geht von der Kenntnis aus, daß zur Einschalung einer Decke gleicher Höhe die längenverstellbaren Deckenstützen alle auf gleiche Länge einzustellen sind. Es genügt deshalb, eine dieser Stützen durch Abmessen auf die richtige Höhe einzustellen und dann die Bolzen bei allen anderen Stützen im Absteckloch gleicher Markierung abzustecken.

10 [0038] Die grob eingestellten Stützen werden anschließend im aufgestellten Zustand mit einem Nivelliergerät auf die genaue Höhe eingerichtet, wobei Zwischenstützen, die grob eingestellt sind, ohne ein Einmessen gegen die bereits verlegten Schalungsträger angedrückt werden können.

15 [0039] Zu diesem Zweck besitzt die erfindungsgemäß, längenverstellbare Stütze eine Verstellmuffe zur Feinjustierung der Länge. Neben der aus Fig. 4 ersichtlichen, kann eine derartige Feinjustierung auf verschiedene Weisen erfolgen, die im Stand der Technik bekannt sind. So kann die längenverstellbare Stütze am oberen Ende des Außenprofils 14 ein Gewinde, vorzugsweise ein Trapezgewinde, besitzen, auf dem eine Verstellmuffe geführt ist. Auf dieser Verstellmuffe liegt der Absteckbolzen, der durch das Absteckloch 22 geführt wird, auf. Bei eingesteckten Bolzen kann nun durch Drehung der Muffe auf dem Außengewinde des Außenprofils 14 die Muffe axial verschoben werden und somit das Innenprofil 20 über den auf der Muffe aufliegenden Absteckbolzen axial mit verschoben werden. Hierdurch ist eine Feinjustierung der Gesamtlänge der längenverstellbaren Stütze möglich.

20 [0040] Da es sich bei der längenverstellbaren Stütze 10 um einen in großer Stückzahl benötigten Gegenstand handelt, sind sowohl das Außenprofil wie auch das Innenprofil bevorzugt aus Baustahl gefertigt.

25 [0041] Die Herstellung des rohrförmigen Innenprofils 20 wie auch des rohrförmigen Außenprofils 14 erfolgt vorzugsweise über das Verformen eines flachen Blechbandes. Bei der Herstellung des Innenprofils werden verzinkte Bänder verwendet, in die vor dem Herstellen der Rohrprofile die Abstecklöcher gestanzt und gleichzeitig oder in einem sofort darauffolgenden Arbeitsschritt gut sichtbare Markierungen geprägt werden. Anschließend werden die verzinkten Bänder profiliert, ohne hierbei die Prägungen zu zerstören. Zuletzt werden die gewonnenen Profile, z. B. in Form eines Rundrohres, in Längsrichtung des Profils verschweißt. Zuletzt können sich Nachbearbeitungsschritte, wie das Bearbeiten der Schweißnaht durch Hobeln anschließen.

30 [0042] Nur durch das Verzinken der Blechbänder vor dem Prägen kann eine Stütze hergestellt werden, deren Markierungen deutlich erkennbar sind. Wird das Verzinken als letzter Arbeitsschritt durchgeführt, so werden die Prägungen so undeutlich, daß sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen. Die deutliche Lesbarkeit erfordert die Änderung des Verfahrensablaufs herkömmlicher Herstellungsverfahren. Um die optischen Verformungen deutlich hervorheben zu können, hat sich eine Rändelung als vorteilhaft erwiesen, die eine Tiefe von ca. 0,2 mm und eine Teilung von ca. 1,3 mm aufweist.

35

Patentansprüche

1. Längenverstellbare Stütze, insbesondere Deckenstütze für Verschalungen, umfassend ein hohles Außenprofil (14), in dem ein Innenprofil (20) axial verschiebbar angeordnet ist, wobei das Innenprofil (20) eine Vielzahl von 40 Abstecklöchern (22) und seine äußere Wandfläche optisch wirkende Verformungen aufweist,
dadurch gekennzeichnet, daß jede optisch wirkende Verformung (24) eineindeutig einem Absteckloch (22) zugeordnet ist, so dass eine einfache Grobeinstellung der Stütze erreicht wird, indem die Stütze bis zu einer optisch wirkenden Verformung (24), die einem bestimmten Absteckloch (22) zugeordnet ist, ausgezogen wird.

45 2. Längenverstellbare Stütze nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
 das hohle Außenprofil (14) und das Innenprofil (20) einen ringförmigen Querschnitt aufweisen.

50 3. Längenverstellbare Stütze nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
 die optisch wirkenden Verformungen (24) eingeprägt oder eingestanzt sind.

4. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
 die optisch wirkenden Verformungen (24) in unmittelbarer Nähe zu den Abstecklöchern (22) angeordnet sind.

55 5. Längenverstellbare Stütze nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß

die optisch wirkenden Verformungen (24) um 90 Grad radial versetzt zu den Abstecklöchern (22) angeordnet sind.

6. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

5 die optisch wirkenden Verformungen (22) in einer periodisch wiederkehrenden Folge entlang des Innenprofils (20)
angeordnet sind.

7. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

10 die optisch wirkenden Verformungen (24) die Form der Ziffern 0 bis 9 besitzen.

8. Längenverstellbare Stütze nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß

15 die optisch wirkenden Verformungen (24) die Form von Buchstaben oder Symbolen besitzen.

9. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

20 die optisch wirkenden Verformungen (24) eine Ausdehnung bezüglich der Axialrichtung des Innenprofils von 10 mm bis 20 mm, vorzugsweise etwa 15 mm, besitzen.

10. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

25 die Stütze eine Verstellmuffe (36) zur Feinjustierung der Länge aufweist.

11. Längenverstellbare Stütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

30 eine Rändelung oder Riffelung (30) in Längsrichtung des Innenprofils (20) im Bereich der optisch wirkenden Verformungen (24) verläuft.

12. Verfahren zur Herstellung einer längenverstellbaren Stütze nach Anspruch 1, umfassend die folgenden Schritte:

- Einstanzen der Abstecklöcher und gleichzeitiges oder unmittelbar darauffolgendes
- Prägen oder Stanzen optisch wirkender Verformungen in einem verzinkten Metallband;
- Verformen des verzinkten Metallbands mit Absteckbohrungen und optisch wirkenden Verformungen zu einem gewünschten Profil, vorzugsweise einem Rohr; und
- Verschweißen des Profils.

13. Verfahren zur Herstellung einer längenverstellbaren Stütze nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß

35 das Prägen optisch wirkender Verformungen durch Prägen oder tiefes Prägen durchgeführt wird.

Claims

- 45 1. Length-adjustable support, in particular ceiling support for boarding, comprising a hollow outer profile (14), in which an inner profile (20) is arranged to be axially displaceable, wherein the inner profile (20) has a plurality of peg holes (22) and its outer wall surface has visually acting deformations, **characterised in that** each visually acting deformation (24) is assigned unambiguously to a peg hole (22), so that simple coarse adjustment of the support is achieved by the support being drawn out as far as a visually acting deformation (24), which is assigned to a certain peg hole (22).

- 50 2. Length-adjustable support according to claim 1, **characterised in that** the hollow outer profile (14) and the inner profile (20) have an annular cross-section.

- 55 3. Length-adjustable support according to claim 1 or 2, **characterised in that** the visually acting deformations (24) are stamped-in or punched-in.

4. Length-adjustable support according to one of the preceding claims, **characterised in that** the visually acting

deformations (24) are arranged in the immediate vicinity of the peg holes (22).

- 5 5. Length-adjustable support according to one of claims 2 or 3, **characterised in that** the visually acting deformations (24) are arranged to be radially offset to the peg holes (22) by 90 degrees.

6. Length-adjustable support according to one of the preceding claims, **characterised in that** the visually acting deformations (22) are arranged in a periodically repeating sequence along the inner profile (20).

- 10 7. Length-adjustable support according to one of the preceding claims, **characterised in that** the visually acting deformations (24) have the shape of the numbers 0 to 9.

8. Length-adjustable support according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the visually acting deformations (24) have the shape of letters or symbols.

- 15 9. Length-adjustable support according to one of the preceding claims, **characterised in that** the visually acting deformations (24) have an extension with respect to the axial direction of the inner profile of 10 mm to 20 mm, preferably about 15 mm.

- 20 10. Length-adjustable support according to one of the preceding claims, **characterised in that** the support has an adjusting sleeve (36) for fine adjustment of the length.

11. Length-adjustable support according to one of the preceding claims, **characterised in that** knurling or ribbing (30) runs in the longitudinal direction of the inner profile (20) in the region of the visually acting deformations (24).

- 25 12. Process for producing a length-adjustable support according to claim 1, comprising the following steps:

- punching-in of the peg holes and simultaneous or immediately subsequent
- stamping or punching of visually acting deformations in a galvanised metal tape;
- deforming the galvanised metal tape with peg bores and visually acting deformations to form a required profile, preferably a tube; and
- welding of the profile.

- 35 13. Process for producing a length-adjustable support according to claim 12, **characterised in that** stamping of visually acting deformations is carried out by stamping or deep stamping.

Revendications

- 40 1. Étai réglable en longueur, en particulier étai de plafond pour des coffrages, comprenant un profilé extérieur (14) creux, dans lequel est agencé un profilé intérieur (20) mobile axialement, le profilé intérieur (20) présentant une pluralité de trous de marquage (22) et des déformations à effet optique sur sa surface de paroi extérieure, **caractérisé en ce que** chaque déformation (24) à effet optique est associée de manière univoque à un trou d'enfichage (22) de sorte que l'on obtient un réglage grossier simple de l'étai en étirant l'étai jusqu'à une déformation (24) à effet optique qui est associée à un trou de marquage (22) déterminé.

- 45 2. Étai réglable en longueur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé extérieur (14) creux et le profilé intérieur (20) présentent une section transversale de forme annulaire.

- 50 3. Étai réglable en longueur selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les déformations à effet optique (24) sont estampées ou poinçonnées.

4. Étai réglable en longueur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les déformations à effet optique (24) sont agencées à proximité immédiate des trous de marquage (22).

- 55 5. Étai réglable en longueur selon l'une ou l'autre des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les déformations à effet optique (24) sont agencées en décalage radial à 90° par rapport aux trous de marquage (22).

6. Étai réglable en longueur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les déformations à

effet optique (24) sont agencées suivant une série qui se répète périodiquement le long du profilé intérieur (20).

7. Étai réglable en longueur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les déformations à effet optique (24) ont la forme des chiffres 0 à 9.

5 8. Étai réglable en longueur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les déformations à effet optique (24) ont la forme de lettres ou de symboles.

10 9. Étai réglable en longueur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les déformations à effet optique (24) possèdent une extension de 10 mm à 20 mm, de préférence approximativement 15 mm, par rapport à la direction axiale du profilé intérieur.

15 10. Étai réglable en longueur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étai présente un manchon de réglage (36) servant à l'ajustage fin de la longueur.

11. Étai réglable en longueur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un moletage ou une cannelure (30) s'étend en direction longitudinale du profilé intérieur (20) dans la région des déformations à effet optique (24).**

20 12. Procédé de fabrication d'un étai réglable en longueur selon la revendication 1, comprenant les étapes suivantes :

- poinçonnage des trous de marquage et simultanément ou immédiatement après
- estampage ou poinçonnage de déformations à effet optique dans un ruban de métal galvanisé ;
- déformation du ruban de métal galvanisé avec des perçages de marquage et des déformations à effet optique pour réaliser un profile souhaité, de préférence un tube ; et
- soudure du profilé.

13. Procédé de fabrication d'un étai réglable en longueur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'estampage de déformations à effet optique est effectué par estampage ou par estampage profond.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

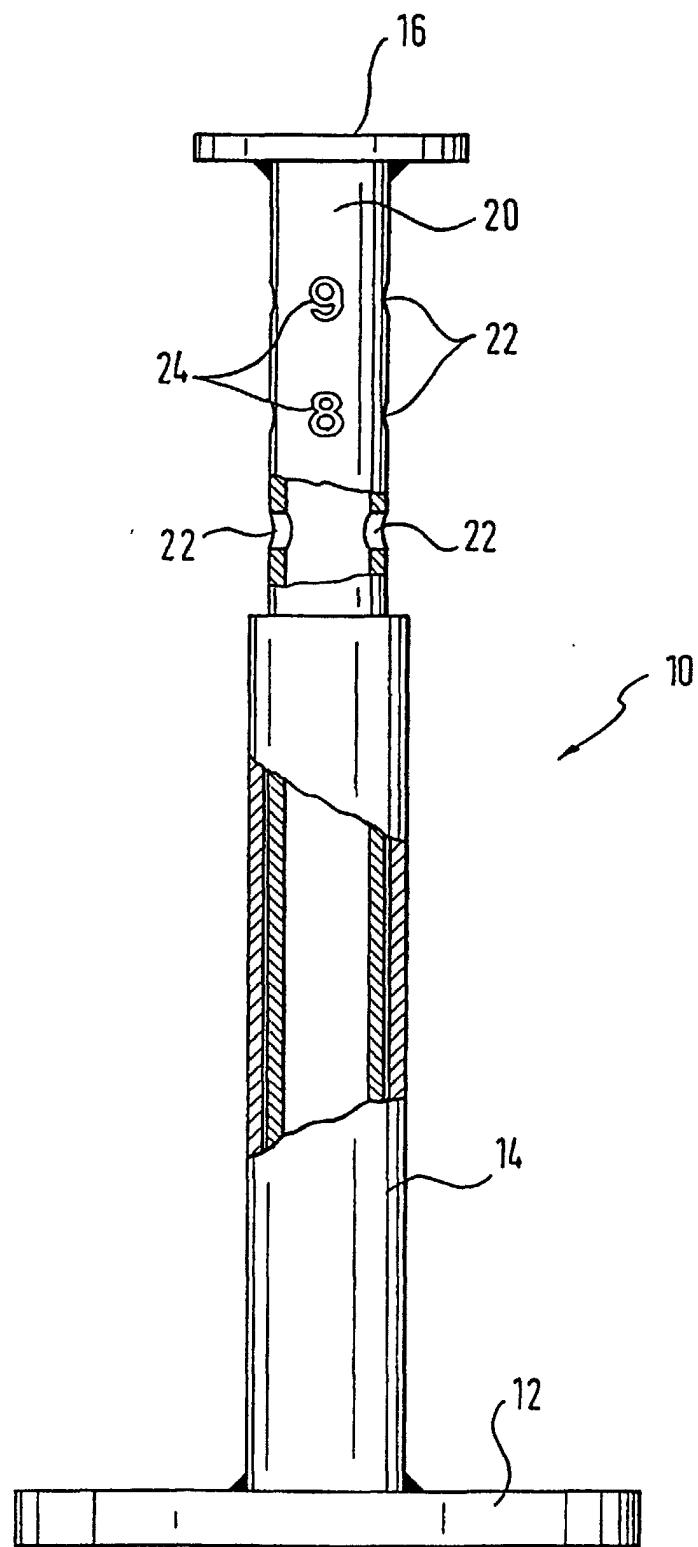


Fig. 2

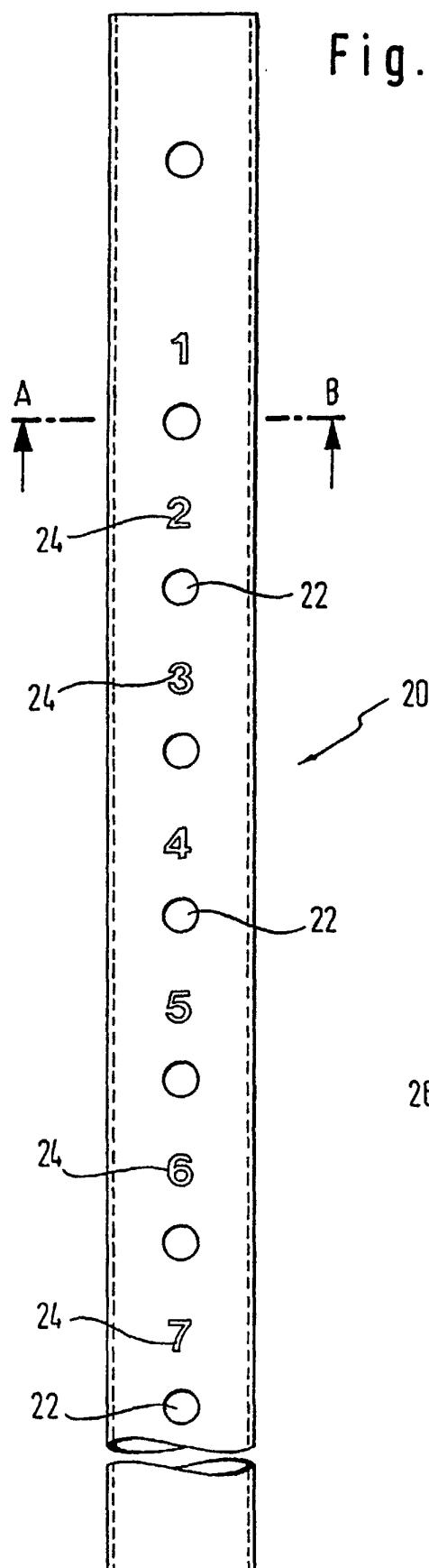


Fig. 3

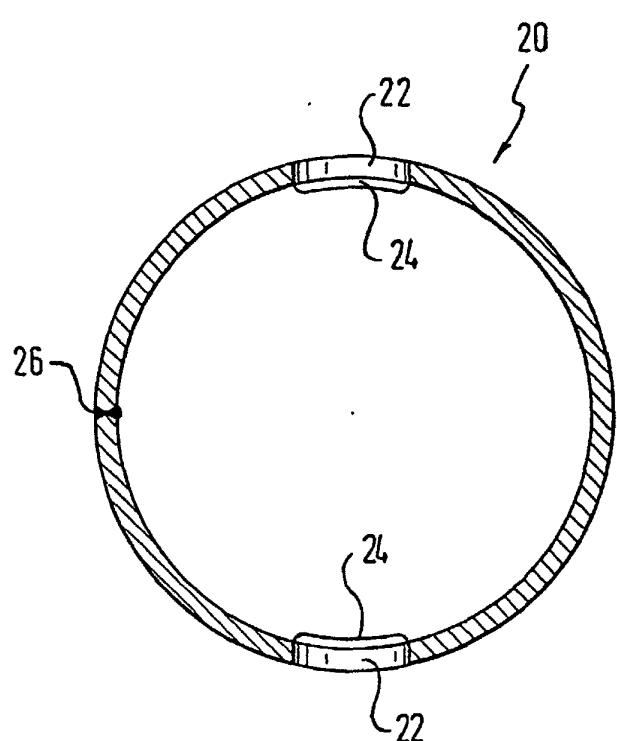


Fig. 4

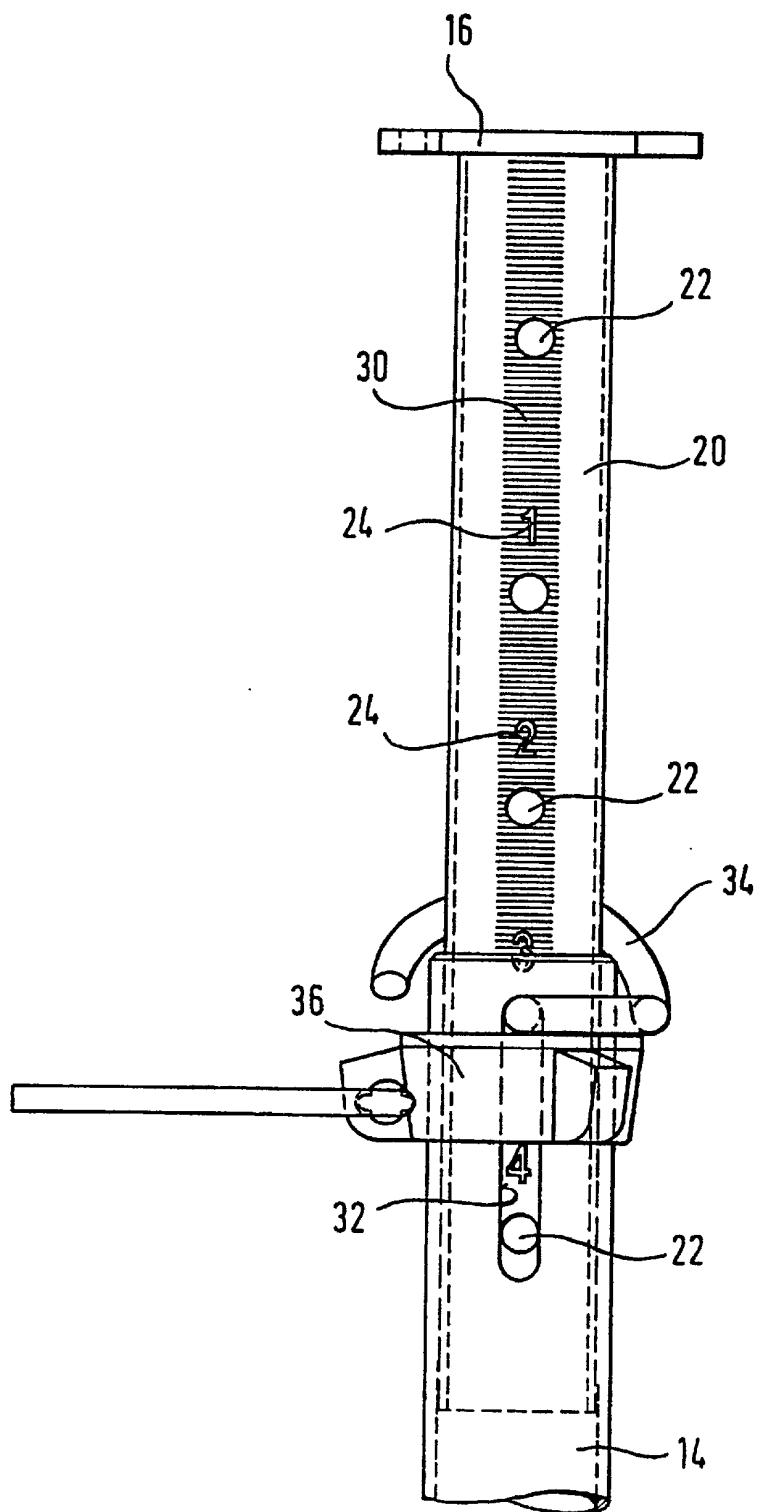


Fig. 5a

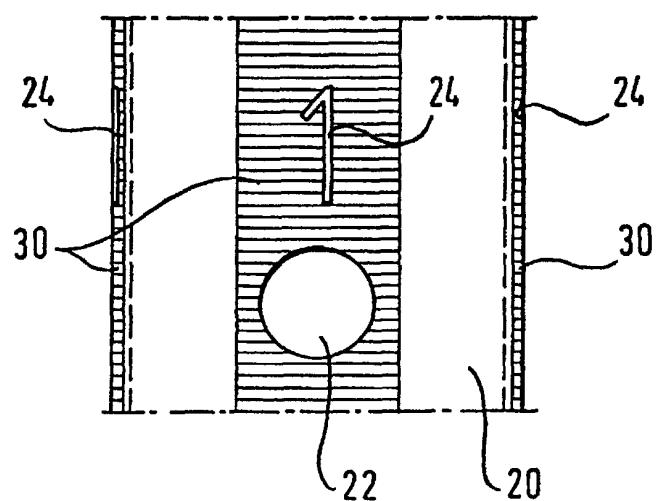


Fig. 5b

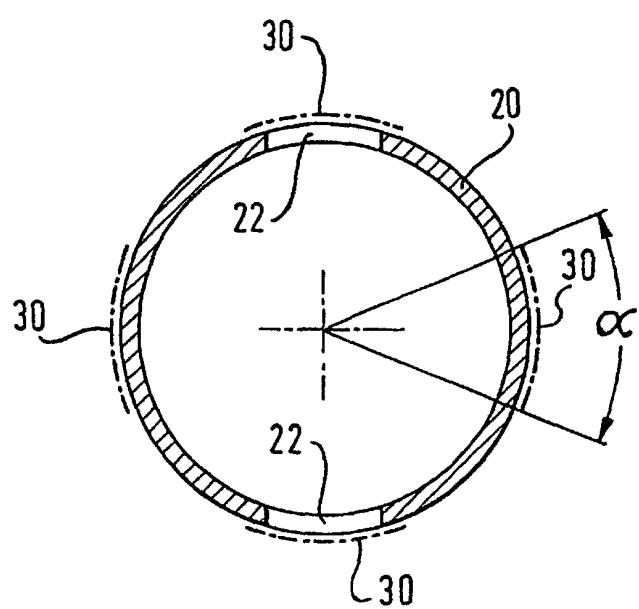


Fig.6a

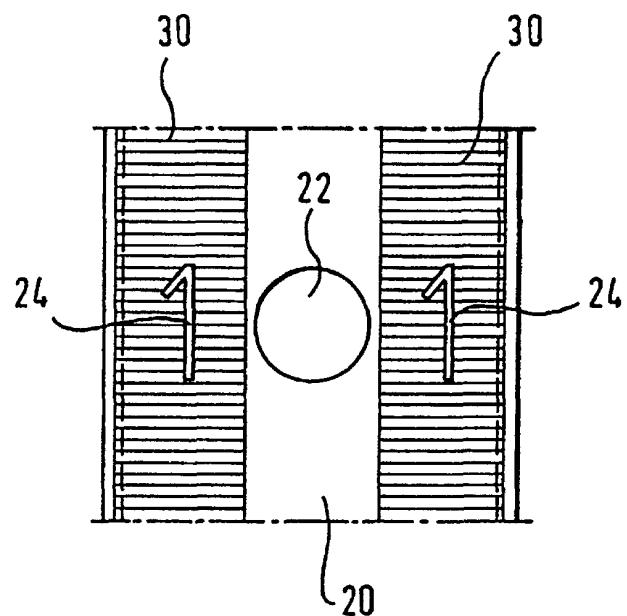


Fig.6b

