

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 346 524
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmelde­nummer: 88118224.0

51 Int. Cl. 4: **E04G 5/02 , E04G 1/24 ,
E04G 25/00**

22 Anmelde­tag: 02.11.88

30 Priorität: 13.06.88 EP 88109354

71 Anmelder: **STREIF SCHALUNGSBAU GMBH
Im alten Hohn
D-5461 Vettelschoss(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.89 Patentblatt 89/51

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

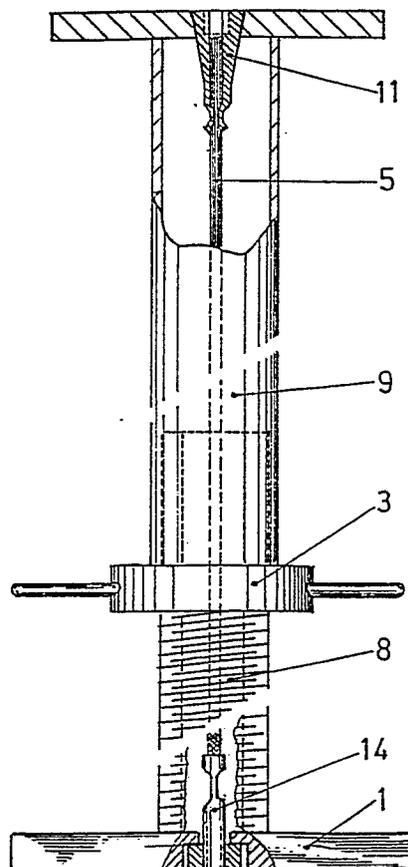
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

54 Halterung von Gerüsteinsteckteilen.

57 Die Erfindung befaßt sich mit einer Halterung von zusammengesetzten, rohrförmigen Gerüstteilen, in Verbindung mit einer niveauregulierenden Einrichtung. Für mehrfach nutzbare Verwendungseinheiten von Gerüsten ist es ein erstrebenswertes Ziel, möglichst große Einheiten umsetzen zu können, um die Rüst- und Schalungszeiten zu minimieren. Einsteckteile in Gerüsteinheiten müssen beim Umsetzen gesichert werden, wozu die Erfindung eine universelle Lösung für eine Halterung vorschlägt.

Die erfindungsgemäße Halterung zeichnet sich dadurch aus, daß sie im unzugänglichen, geschützten Bereich der Hohlquerschnitte eingebaut wird und die Einzelteile, wie einsteckbare Endplatten, Spindeln, Stoßverbinder und dergl. zu einer Einheit federnd zusammenhalten, sodaß eine stufenlose Verstellbarkeit auch unter Last möglich ist.

Fig. 3



EP 0 346 524 A2

Halterung von Gerüsteinsteckteilen

Die Erfindung hat eine Halterung von in rohrförmige Gerüstteile, Stützen und dergl. einsteckbare Endplatten, Spindeln, Stoßverbinder und dergl. mit einer durch Verschieben der Einsteckteile in Längsrichtung unter Spannung setzbare Einrichtung zum Gegenstand, mit Merkmalen wie sie im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs benannt sind.

Gerüste erfordern, um Niveauunterschiede ausgleichen zu können, eine stufenlose Niveauregulierungseinrichtung. Hierzu finden Gewindespindeln mit mutterförmigem Überwurf Verwendung, die mit der Fußplatte fest oder auch lösbar verbunden sind. Bei der Aufstellung eines Gerüsts werden die rohrförmigen Stiele auf die Spindel aufgesteckt und den Erfordernissen nach durch Betätigung des Überwurfs auf die erforderliche Höhe fein eingestellt. In der Regel besteht die Verbindung zwischen Fußspindel und Stützenquerschnitt aus einer losen Steckverbindung.

Die Verbindung von Endplatten mit Einschubteilen, die in den Stiel von Gerüstrahmen oder Stützen überlappend eingreifen, wird oftmals mit Steckbolzen vorgenommen, die durch Querbohrungen einsteckbar sind. Zur Sicherung der Bolzen dienen Federstecker, das sind splintähnliche, haarnadelförmig gekrümmte Drähte, die in Bohrungen der Steckbolzen gesteckt werden. Es sind auch sog. Sicherungsbügel bekannt, welche die Spindeln gegen Herausdrehen aus dem Stiel sichern. Auch Drahtbügel sind bekannt, welche die Spindelüberwurfmutter erfassen und an Querstäben der Rahmengerüste eingehängt werden. All diesen Einrichtungen haftet der Nachteil an, daß es lose Einzelteile sind, die schnell verloren gehen, bei Verschmutzung unbrauchbar werden und im rauen Baustellenbetrieb Verformungen erfahren, die sie unbrauchbar werden lassen.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß bei einem Umsetzen eines zu einer Einheit zusammengebauten Gerüsts diese Sicherungen zunächst ausgebaut werden müssen, um ein Betätigen der Spindelüberwurfmutter vornehmen zu können. Im abgesenkten Zustand wieder eingebaut werden müssen, um zu erreichen, daß die Einsteckteile beim Umsetzen nicht herausfallen, am neuen Standort ein weiteres Mal ausgebaut werden müssen, um nach endgültigem Anheben der Gerüsteinheit erneut wieder eingebaut zu werden. Ein Umsetzen eines Gerüsts erfordert somit ein viermaliges Ein- und Ausbauen dieser Elemente, zweifelsohne ein unwirtschaftlicher Zeit- und Kostenaufwand.

Bei mehrteiligen Stützen aus rohrförmigen Querschnitt sind die Spindeln bis zu 1,5 m lang. Eine Sicherung der Fußspindeln ist aus Gründen

der Unfallverhütung, aber auch zur Erhaltung der Einheit, eine unabdingbare Bedingung. Die bekannten Maßnahmen zur Sicherung bestehen vielfach darin, daß am spindelnahen Ende der Stütze ein Federelement in Form eines Schnepfers oder einer Kralle, die durch die Wandung der Stütze greifen und in der Spindel einrasten. Dergleichen Einrichtungen erweisen sich aber auch nicht von langer Lebensdauer und sind sehr störanfällig. Auch erfahren sie im Laufe des Gebrauchs oftmals Verformungen, wodurch sie nicht mehr funktionstüchtig sind. Die harten Bedingungen des Baustellenbetriebes erfordern Einrichtungen, die eine dauerhafte Sicherung der Einsteckteile gegen Herausfallen beim Umsetzen einer in seiner Verwendung gleichbleibenden Gerüsteinheit gewährleisten.

Im Gerüst-, Schalungs- und Tribühnenbau und dergl. müssen aus Einzelelementen zusammengefügte Einheiten oftmals umgesetzt, an den Hacken genommen und vom Kran in eine neue Position gebracht werden. Man strebt deshalb Halterungen für die Einrichtung zur Höhenverstellung an, die selbsttätig die Verstelleinrichtung in den rohrförmigen Stützen halten und weder beim Absenken noch beim Anheben eigene Arbeitsschritte erfordern und die Verstellung behindern.

Im Schrifttum CH-494 866 ist eine Sicherungseinrichtung für eine Grabenabsprießung unter Schutz gestellt, um bei Entlastung ein Herausfallen der Sprießung zu verhindern. Durch Verdrehung der Mutter an der Gewindeverstelleinrichtung wird ein spannbare, elastisches Element am anderen Stützenteil unter eine achsial gerichtete Druckvorspannung versetzt. Der eigentliche Sinn dieser Einrichtung besteht darin, für den Fall, daß eine Entlastung durch Nachgeben der Stützpunkte sich einstellt, die Stütze nach wie vor unter einer Vorspannung gehalten wird und nicht aus ihrer Position fällt. Die beiden in Längsrichtung zueinander verstellbaren Teile der Stütze können in dem Maße unter Vorspannung gesetzt werden, wie das Spannelement elastisch zusammengedrückt wird. Das Spannelement ist an jenem Teil der Stütze angeordnet, in das das andere Stützenteil eingesteckt wird. Das Spannelement stellt ihrer Bestimmung nach aber keine Halterung der beiden zusammengesteckten Stützenteile gegen unbeabsichtigtes voneinander Lösen dar. Die Halterung der Verstelleinrichtung übernimmt der Steckbolzen, der jedoch keine stufenlose Verstellung, wie sie nach der Kategorie des Erfindungsgegenstandes vorausgesetzt wird, besitzt.

Aufgabe der Erfindung ist es für in Längsrichtung vorzugsweise stufenlos verstellbare, ein- oder mehrteilige Einsteckteile im rohrförmigen Stiel von

Gerüsten, Stützen oder dergl. eine Halterung anzugeben, die unabhängig von der Stellung der Einschübe zum Stiel, Stütze oder dergl. die Einzelteile zusammenhält, wartungsfrei ist, dem rauen Betrieb auf einer Baustelle Stand zu halten vermag und ein stufenloses Verstellen in weiten Bereichen, gegebenenfalls bis maximal 1,5 m auch unter Last zuläßt und die Nachteile bekannter Sicherungen beseitigt.

Eine Lösung für eine derartige Halterung stellt ein in Längsrichtung spannbares, Federelement dar, das die Stütze bzw. einen Stützentel in achsial gerichteter Vorspannung hält, mit den im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs angegebenen Merkmalen. Besondere Ausführungsformen des Federelementes und seiner Verankerung werden in den Unteransprüchen angegeben.

Zur Erläuterung der Erfindung dienen die zeichnerisch dargestellten Beispiele. Es zeigen:

Fig. 1: Teil eines Rahmengerüstes mit Fußpunkt,

Fig. 2: Fußpunkt einer Stahlrohr-Gerüsteinheit, bestehend aus einer im Schnitt dargestellten Fußplatte mit dornartigem Fortsatz, einem Spindelrohr mit mutterförmigem Überwurf und einem rohrförmigen Stützenstiel,

Fig. 3: eine zweiteilige Schwerlaststütze ohne Steckverbindung, bestehend aus einem spindelförmigen Fußteil mit Überwurf und einem Oberteil mit Kopfplatte.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel der erfindungsgemäßen Halterung eines mehrteiligen Gerüststiels verbindet das Federelement 5 die Fußplatte mit Hohlspindel 1, 2 und Überwurf 3 mit dem rohrförmigen Rahmenstiel 4 und dem Stoßverbinder 6. Das Federelement 5 der spannbaren Halterung ist entsprechend dem Unteranspruch 3 als gewebeumspannendes Gummischnurbündel ausgebildet, das in der Querschnittsachse des Rahmenstiels 4 angeordnet ist. Es ist in der Spindel 2 nahe der Fußplatte, als auch im Stoßverbinder 6 mit einem Bolzen 12, der durch das augenförmig ausgebildete Ende des Federelements greift, endverankert. Somit ist es auf seiner gesamten Länge vollkommen geschützt gegen Verschmutzung und Beschädigung.

Gleich wie weit die Spindel 2 in den rohrförmigen Rahmenstiel 4 eingreift ist das Federelement 5 so ausgelegt, daß es den Stiel des Gerüststrahmens samt Stoßverbinder 6 mit der Fußspindel 1,2 verspannt. Die Fußplatte 1 ist mit der Hohlspindel 2 fest verbunden und kann beim Verdrehen des Überwurfs 3 den Rahmenstiel 4 unter Spannung anheben oder absenken. Dies ist auch dann möglich, wenn der Rahmenstiel 4 in einer Gerüsteinheit eingebaut ist.

Bei einem Versetzten der Gerüsteinheit wird

zunächst durch Betätigung des Überwurfs 3 das Gerüst abgesenkt. Es bedarf hierzu keinerlei weiterer Arbeiten. Die Fußplatte 1 wird samt Spindel 2 und Überwurf 3 vom Federelement 5 am Gerüststiel 4 gehalten. Beim Umsetzen durch einen Kran sind alle Einsteckteile 1,2,3,6 durch die erfindungsgemäße Ausführung des Federelements 5 so gehalten, daß mit dem Wieder-Aufsetzen gleich das Einrichten und die Höhenverstellung mittels der Spindel ausgeführt werden können. Ist die Spindel als Vollquerschnitt ausgeführt, ist das Federelement 5 am Ende der Spindel 2, die in den Gerüststiel eingreift, endverankert. Dies ist aus Fig. 2 erkennbar.

In Fig. 2 wird an einem Beispiel das Federelement 5 gezeigt, wie es eine Fußplatte 1 über einen Bolzen 12 am stirnseitigen Ende des Zentrierdollens erfaßt und achsial in die rohrförmige Gewindespindel 2 geführt, mit dem Stiel 4 eines Gerüstes oder einer Stütze verbindet. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist ein voll wirksamer, mechanischer Schutz des Federelementes 5 gewährleistet, da es achsial im nicht zugänglichen Teil der Hohlspindel und des rohrförmigen Stiels 4 angeordnet ist.

Das Federelement 5 mit augenförmigen Enden ist an der Fußplatte und am Stielende dadurch gehalten, daß ein Querbolzen 12 durch das Auge greift und es endverankert. Das augenförmige Ende des Gummischnurbündels entsteht in Analogie zum Drahtseil durch Umbiegen um 180° um eine Kausche 13 und Verschluss mit einer Klemmhülse 10. Anstelle der Klemmhülse können auch andere bekannte Verschlussmittel, wie z.B. Seilklemmen oder dergl. Verwendung finden. Wird der Bolzen 12 als Schraubbolzen ausgeführt, so ist ein Lösen der Endverankerung möglich, sodaß im Bedarfsfall auch ein Austausch des Federelements vorgenommen werden kann, wenn es die Umstände erfordern.

Fig. 3 stellt eine zweiteilige Schwerlaststütze dar, dessen Stützenfußteil 8 als Hohlspindel mit Fußplatte 1 ausgebildet ist. Die Spindel ist mit der Fußplatte 1 fest verbunden und steht mit dem Stützen-Oberteil 9 ineinandergreifend und überlappend durch den Überwurf 3 in Verbindung. Die gesamte Stütze wird durch das Federelement 5 zusammengehalten.

Der Schnitt durch die Kopfplatte läßt eine lösbare konische Endverankerung 7 erkennen, bei der das Federelement 5 ebenfalls aus einem gewebeüberspannenden Gummischnurbündel besteht. Es ist in einem hülsenförmigen Metallstück 11 durch Einschnürung der Hülse endverankert.

Am äußeren Ende besitzt die Hülse 11 ein Innengewinde, das durch einen Gewindestopfen vor Verschmutzung geschützt wird. Im Bedarfsfall kann mittels einer Schraube die Endverankerung

angehoben werden, um ein passendes Zwischenbauteil mit anzukleppen oder eine provisorische Halterung zu anderen Bauteilen herzustellen.

Die dargestellte Form der Endverankerung 7 ist nur eine von vielen Möglichkeiten und steht ersatzweise für andere Ausführungen. Als weiteres Beispiel für die Endverankerung eines gewebeumspannenen Gummischnurbündels dient, wie im Schnitt der Fußplatte 1 erkennbar, eine zylindrische Hülse 14 mit Außengewinde. Sie wird in die Fußplatte 1 oder dergl. eingeschraubt oder von einer in die Fußplatte 1 eingelassenen Verschraubung gehalten.

Stattet man die Hohlspindel innenseitig mit einem dem Außengewinde der Hülse 14 entsprechenden Gewinde aus, so kann ein mit der Zeit eintretender Abfall der Vorspannkraft durch Nachstellen ausgeglichen werden. Eine derartige, längsverstellbare Verankerung ist in vorteilhafter Weise auch lösbar, wodurch die Möglichkeit geschaffen ist Anbauteile mit anzukleppen.

In besonders gelagerten Fällen kann dies ein wesentlicher Vorteil des Erfindungsgegenstandes sein, namentlich dann, wenn eine derartige Ausbildung der Endverankerung am Stützenkopf vorgenommen wird. So lassen sich gegebenenfalls während des Aufbaus beispielsweise Verbände provisorisch klemmen oder Anbauteile halten, die im Endzustand durch andere Befestigungen verbunden werden.

Die Ausbildung der Endverankerung 7 ist der Art des Federelements 5 angepaßt. So wird für die Verankerung des Federelements in Form einer Spiralfeder zur Halterung der Gerüstteile eine Steck- oder Schraubbolzenverbindung oder eine der sonst üblichen Befestigungen vorgesehen.

Der Erfindungsgegenstand stellt eine vorteilhafte Lösung einer Halterung von mehrteiligen Stützenhohlquerschnitten dar, die einmal zu einer Einheit zusammengefügt, das Umsetzen und den Wiedereinbau erheblich erleichtern. Alle in dieser Verwendungseinheit zusammengefügte Teile können gefahrlos liegend wie stehend transportiert werden. Die Einzelteile bleiben untereinander verspannt, ohne daß die Verstellbarkeit nachteilig behindert wird.

Die Aufwendungen für die Herstellung und den Einbau der Halterung sind verhältnismäßig gering und stehen in keinem Verhältnis zu dem Zeitaufwand den die nachteiligen, bekannten Halterungen besitzen. Der Erfindungsgegenstand erfüllt in geradezu simpler Weise die vielfachen Anforderungen, die an diese zusammengefügte Einheiten aus Einsteckteilen und Stützenstielen gestellt werden. Der Erfindungsgegenstand ist auch für vorhandene, in Gebrauch befindliche Einrichtungen, nachrüstbar und kann serienmäßig in bestimmten Standardlängen hergestellt, nicht nur für Gerüste und Rohrstüt-

zen, sondern auch für fliegende Bauten Verwendung finden. Die Federkonstante der Federelemente richtet sich einerseits nach dem Gewicht der eingesteckten Teile und andererseits nach dem Verstellbereich. Durch Parallelführung mehrerer Federelemente kleiner Federkonstante läßt sich eine Vergrößerung der Federkonstante vornehmen, wodurch sich nach dem Baukastenprinzip die Nachrüstlichkeiten jeden Gegebenheiten anpassen lassen. Die Vorspannung muß so gewählt werden, daß unter dem Eigengewicht der Einsteckteile kein Klaffen der Teile untereinander eintritt.

Die große Bedeutung des Erfindungsgegenstandes liegt in der Universalität der Nutzenanwendung, wovon die beschriebenen Beispiele einen Eindruck vermitteln und als repräsentativ für andere Kombinationen gelten können. Lose Sicherungsteile sind auf Baustellen schnell verloren und daher unerwünscht. Wartungsfreie Halterungen, vor Verschmutzung und Beschädigung geschützt, wie sie die Erfindung vorsieht, sind Einrichtungen die einen Fortschritt im Schalungsbau darstellen, weil sie wesentlich zur Rationalisierung der Arbeiten auf der Baustelle beitragen und die Lebensdauer der Teile vergrößern.

Liste der Symbole

- | | |
|----|--|
| 30 | 1 Fußplatte |
| | 2 Spindel |
| | 3 Überwurf |
| | 4 Gerüststiel |
| | 5 Federelement |
| 35 | 6 Stoßverbinder |
| | 7 Endverankerung |
| | 8 Stützenfußteil |
| | 9 Stützenoberteil |
| 40 | 10 Klemmhülse für augenförmige Endverankerung |
| | 11 Verankerungshülse mit Innengewinde und konischem Sitz |
| | 12 Bolzen durch augenförmige Endverankerung |
| 45 | 13 Kausche |
| | 14 Verankerungshülse mit Außengewinde |

50 Ansprüche

1. Halterung von in rohrförmige Gerüststiele, Stützen und dergl. einsteckbare Endplatten, Spindeln, Stoßverbinder oder dergl. mit einer durch Verschieben der Einsteckteile in Längsrichtung unter Spannung setzbare Einrichtung, **dadurch gekennzeichnet,**
- daß die unter Spannung setzbare Einrichtung ein

- vorgespanntes Federelement (5) und gleichzeitig die Halterung der Einsteckteile (1,2,4,6) ist,
- daß das vorgespannte Federelement (5) die Endpunkte einer aus mehreren Teilen zusammengesetzten Einheit gleichbleibender Verwendung miteinander verbindet, 5
 - daß das vorgespannte Federelement (5) im Hohlraum des Gerüststiels (4), der Stütze und bedarfsweise durch den Hohlraum der Einsteckteile (2,6,8) vor Beschädigung und Verschmutzung geschützt angeordnet ist, 10
 - daß die Kraft des Federelements bei kleinstem Abstand der Endverankerungen (7) größer ist als das Gewicht der Einsteckteile, 15
 - daß die Halterung ein stufenloses Verstellen der Einsteckteile auch unter Last nicht behindert und Verstellwege im Einzelfall bis zu 1,5 m zuläßt,
 - daß die Verbindung der Federelemente in den Endverankerungen (7) gegebenenfalls lösbar und oder nachstellbar ist. 20
2. Halterung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (5) eine Spiralfeder ist.
3. Halterung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (5) aus einem gewebeumspinnenen Gummischnurbündel besteht, das bedarfsweise zur Erhöhung der Federkonstante sich aus mehreren parallel geführten Gummischnurbündeln zusammensetzt. 25
4. Halterung nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endverankerung (7) des gewebeumspinnenen Gummischnurbündel aus einer Hülse (11) besteht, deren Wandung zum äußeren Ende zunimmt, wahlweise ein Innengewinde besitzt und deren inneres Ende eine durch Quetschung herbeigeführte Querschnittseinschnürung aufweist. 30
5. Halterung nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endverankerung (7) aus einer zylindrischen Hülse (14) mit Außengewinde besteht und in der Fußplatte (1) oder dergl. eingeschraubt oder mit Mutter festgelegt ist. 40
6. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endverankerung (7) längsverstellbar ausgebildet ist. 45
7. Halterung nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Endverschluß der gewebeumspinnenen, von sich parallel überlappenden Gummischnurbündelenden mit Seilklemmen vorgenommen ist. 50

55

Fig. 3

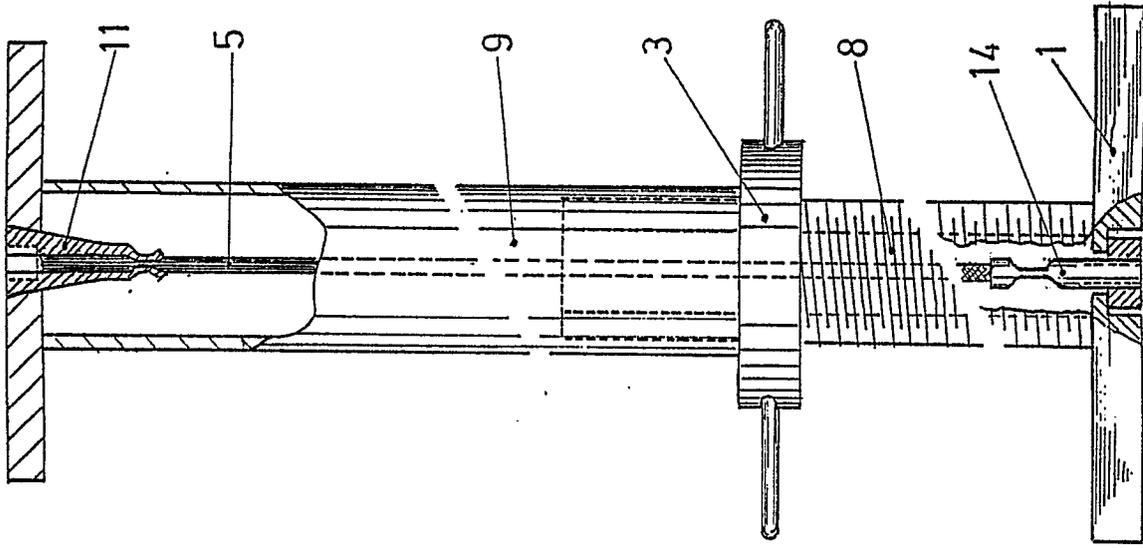


Fig. 2

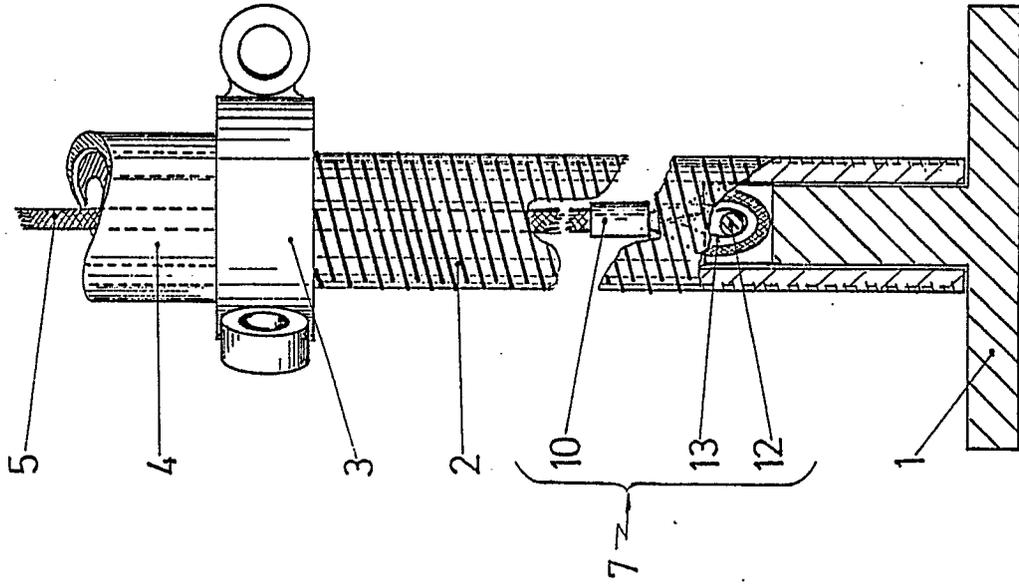


Fig. 1

