



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92810067.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04F 15/024, E02D 27/01**

(22) Anmeldetag : **29.01.92**

(30) Priorität : **02.02.91 CH 307/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**12.08.92 Patentblatt 92/33**

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

(71) Anmelder : **LANZ OENSINGEN AG**  
**Südringstrasse**  
**CH-4702 Oensingen (CH)**

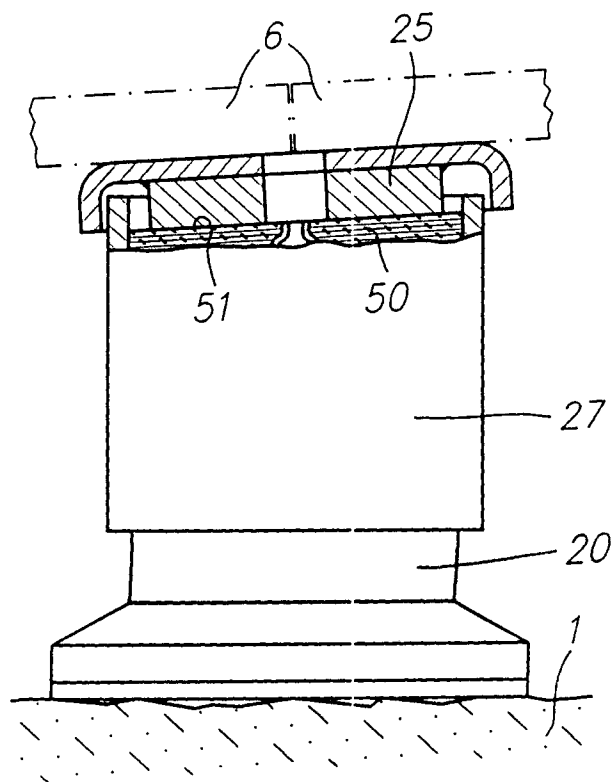
(72) Erfinder : **Mühlethaler, Erhard**  
**Bernstrasse 59**  
**CH-3314 Schalunen (CH)**

(74) Vertreter : **Kägi, Otto**  
**Patentanwalt Hinterbergstrasse 36 Postfach**  
**CH-6330 Cham (CH)**

(54) **Doppelbodenstütze.**

(57) Die Doppelbodenstütze besteht aus einem Fussteil (20) und einem Kopfteil (27), der zwecks Einstellung einer Sollhöhe der Stütze relativ zum Fussteil verstellbar ist. Die Stütze bildet einen nach oben offenen Hohlraum, der - nach dem Versetzen der Stütze - an Ort mit einer erhärtenden Giessmasse (50) ausgegossen wird. Die Giessmasse bildet oben im Hohlraum eine freie, waagrechte Oberfläche (51). Auf der Oberfläche (51) der erhärteten Giessmasse (50) können die Bodenplatten (6) des Doppelbodens unmittelbar, oder mittelbar über eine Zwischenlage (25), aufliegen. Die Stütze benötigt keine besonderen Mittel zur Anpassung an örtlich verschiedene Neigungen des Rohbodens. Sie bildet einen einheitlichen Körper und ist dadurch völlig spielfrei und sehr stabil.

*Fig. 4*



Doppelbodenstütze

Die Erfindung betrifft eine Doppelbodenstütze mit Fussteil und Kopfteil, die zwecks Einstellung einer Stützen-Sollhöhe relativ zueinander verstellbar sind.

Doppelböden (auch "aufgeständerte Fussböden" genannt) bestehen im wesentlichen aus nebeneinander gereihten Bodenplatten und diese tragenden, höhenverstellbaren Stützen, die, in einem regelmässigen Raster angeordnet, auf einem Rohboden (Rohdecke) aufliegen. Solche Doppelböden werden vorwiegend in Büro-, Verwaltungs-, Industrie- und Gewerbebauten usw. eingebaut, um im Hohlraum unter den Bodenplatten Leitungen verschiedenster Art frei auf dem Rohboden verlegen zu können (elektrische Stromversorgungsleitungen, Steuer- und Datenleitungen, Rohrleitungen für Lüftung, Heizung, Wasserversorgung usw.). Dank leichtem Zugang durch Abheben einzelner Bodenplatten können solche Installationen jederzeit geändert und wechselnden Bedürfnissen angepasst werden.

Die Rohböden weisen infolge der Bautoleranzen meist erhebliche Höhen-, d.h. Niveau-Unterschiede und grössere Unebenheiten auf. Beim Verlegen eines Doppelbodens muss deshalb jede Stütze einzeln auf eine Sollhöhe eingestellt werden, und ausserdem müssen Schiefstellungen, die durch örtliche Unebenheiten bedingt sind, ausgeglichen werden, damit die Gesamtheit der Stützen eine genaue und horizontale Auflageebene in richtiger Höhe für die Bodenplatten bildet.

Das Einstellen auf Sollhöhe wird bei herkömmlichen Doppelbodenstützen zumeist mittels Schraubgewinde bewerkstelligt (Gewindehülsen, Stellmuttern etc.). Für den Neigungsausgleich sind vielfältige Mittel am Fussteil und/oder am Kopfteil bekannt, wie Stellschrauben, Kugelkalotten, Keilscheiben oder -hülsen usw., oder es wird "primitiv" mit Unterlegekeilen gearbeitet. In jedem Fall muss die Stützenkonstruktion den erheblichen Belastungen der Bodenplatten standhalten sowie spielfrei und gegen nachträgliches Verstellen gesichert sein. Für letzteres werden in der Regel auch Kontermuttern o. dgl. vorgesehen, die nach erfolgter Montage bzw. Einstellung der Stütze festgezogen werden müssen. Aus den vorgenannten Gründen sind herkömmliche Stützen, die den Anforderungen einigermassen genügen, in der Herstellung teuer. Vor allem aber ist deren Montage und Einstellung äusserst zeitraubend und mühsam. Beides fällt wegen der grossen Zahl benötigter Stützen stark ins Gewicht, weshalb das Verlegen von Doppelböden - bei schwerer körperlicher Arbeit in Bodennähe - bis anhin nur langsam voranschreitet und kostspielig ist.

Mit der vorliegenden Erfindung soll eine einstellbare Doppelbodenstütze der eingangs genannten Gattung vorgeschlagen werden, bei der die vorerwähnten Nachteile vermieden sind. Die Stütze soll kostengünstig herstellbar sein, und vor allem sollen die Montage und die individuelle Einstellung (Sollhöhe und Neigung) entscheidend vereinfacht und erleichtert werden.

Die erfindungsgemässe Doppelbodenstütze, mit der diese Aufgabe gelöst wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze einen nach oben offenen Hohlraum bildet, der zum mindestens teilweisen Ausgiessen an Ort mit einer erhärtenden Giessmasse bestimmt ist, die oben im Hohlraum eine freie, waagrechte Oberfläche bildet.

Bei dieser Gestaltung bildet die Stütze also gewissermassen eine (verlorene) "Giessform" oder "Schalung", und die ausgehärtete Giessmasse stellt einen wesentlichen Bestandteil der an Ort versetzten Stütze dar. Dabei kann die genannte Oberfläche selbst die Sollhöhe bestimmen und - nach Aushärten der Giessmasse - als mittelbare oder unmittelbare Auflage für die Bodenplatten dienen. Gemäss einer anderen Variante weist der Kopfteil einen pendelnd gelagerten Platten-Auflagekörper auf, der sich teilweise innerhalb des genannten Hohlraumes befindet und der nach Höheneinstellung des Kopfteils und nach Erhärten der Giessmasse mit der letzteren eine lastaufnehmende Verbindung eingeht; es kommt dann nicht auf die genaue Füllhöhe der Giessmasse an, und die waagrechte Auflage der Platten ist durch die Pendellagerung des Auflagekörpers gewährleistet. Im einen wie im anderen Fall kann eine Höheneinstellung mittels Gewinde und die Anpassung an die örtliche Neigung des Rohbodens entfallen. Die Stütze ist dank der erhärteten Giessmasse "von selbst" spielfrei und gegen nachträgliches Verstellen gesichert. Der konstruktive Aufbau bzw. die Serienherstellung werden dadurch sehr einfach, und vor allem entfallen langwierige Montagevorgänge, indem nur gerade die jeweilige Sollhöhe ermittelt bzw. eingestellt werden muss.

Besondere und vorteilhafte Varianten der im Anspruch 1 definierten Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 15 angegeben.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer an Ort gesetzten Doppelbodenstütze im Vertikalschnitt, auf Sollhöhe eingestellt und zum Eingiessen der Giessmasse bereit,

Fig. 2 zeigt die Stütze nach Fig. 1 mit erhärteter Giessmasse in Ansicht, wobei aufliegende Bodenplatten strichpunktiert angedeutet sind,

Fig. 3 und 4 zeigen eine weitere Ausführungsform in analoger Darstellung wie Fig. 1 und 2,

Fig. 5 und 6 veranschaulichen ein drittes Ausführungsbeispiel in analoger Darstellung, und Fig. 7 ist ein Horizontalschnitt entlang der Linie VII - VII in Fig. 5.

Gemäss Schnittdarstellung nach Fig. 1 weist die Doppelbodenstütze einen Fussteil 10 und einen Kopfteil 17 auf. Der Fussteil 10 ist bei diesem Beispiel als starre, zylindrische Metallkonstruktion gestaltet, mit Fussplatte 11, Mantelrohr 12 und einem mit dessen oberem Bereich verbundenen Aufsatz 13. Der Kopfteil 17 ist durch ein einfaches Rohrstück gebildet, das am Mantelrohr 12 des Fussteils teleskopartig in Pfeilrichtung verschiebbar geführt ist. Die Stütze bildet einen nach oben offenen Hohlraum 49. Dieser befindet sich im vorliegenden Fall im wesentlichen innerhalb des Kopfteils 17 und ist nach unten begrenzt durch den Fussteil 10.

Bei der Montage eines Doppelbodens werden die Stützen (einzeln oder gruppenweise) an bestimmten Rasterstellen auf den Rohboden 1 aufgesetzt. Die Rasterstellen sind durch die Abmessungen der aneinanderstossenden Bodenplatten gegeben und befinden sich normalerweise dort, wo die Ecken von benachbarten Platten zusammentreffen, es können jedoch zusätzlich auch jeweils in der Mitte der Platten Stützen gesetzt werden. Ueblicherweise muss der Fussteil der Stütze auf dem Rohboden fixiert werden, beispielsweise durch Verkleben oder auf andere geeignete Weise. Wie ersichtlich, ist die Stütze entsprechend den örtlichen Unebenheiten des Rohbodens 1 normalerweise etwas geneigt, und der obere Rand des rohrförmigen Kopfteils 17 weist demnach eine tiefste Stelle 18 auf (in Fig. 1 rechts angenommen).

Der Hohlraum 49 ist dazu bestimmt, am Ort, wo die Stütze gesetzt ist, mit einer Giessmasse ausgegossen zu werden, die oben im Hohlraum eine freie, waagrechte Oberfläche bildet und im Hohlraum erhärtet. Bei schiefstehender Stütze bildet die erwähnte tiefstliegende Stelle 18 einen Ueberlauf für die Giessmasse, und der Hohlraum 49 wird nur teilweise gefüllt, da an den übrigen Stellen der Rand des Rohres 17 über die Niveaufläche der Giessmasse vorsteht; nur bei genau senkrecht stehender Stütze kann der Hohlraum 49 vollständig mit Giessmasse gefüllt werden.

Jede Stütze muss an ihrer Rasterstelle auf eine individuelle (vom Niveau-Unterschied des Rohbodens und vom gewünschten Doppelboden-Hohlraum abhängige) Sollhöhe S eingestellt werden, damit die Bodenplatten nachher in eine genau nivellierte Ebene zu liegen kommen. Zum Einstellen der Sollhöhe S wird bei der vorliegenden Stütze im allgemeinen so vorgegangen, dass durch vertikales Verschieben des Kopfteils 17 am Fussteil 10 die tiefstliegende Stelle 18 auf die Sollhöhe S eingestellt wird. Anschliessend wird der Hohlraum 49 mit der Giessmasse gerade bis zu deren Ueberlaufen an der Stelle 18 aufgefüllt, so dass nach Erhärten der Giessmasse deren freie Oberfläche eine genau waagrechte Auflagefläche für die Bodenplatten auf Sollhöhe bildet.

Damit ein oben vorstehender Rand des Rohres 17 nicht stört, kann dieser nach Erhärten der Giessmasse entfernt werden. Man kann auch das Rohr 17 nach Erhärten der Giessmasse vollständig entfernen, da es dann seinen Zweck erfüllt hat. Fig. 2 zeigt die fertige Stütze ohne Rohr 17 mit ausgehärteter Giessmasse 50 und auf deren waagrechter Oberfläche 51 aufliegenden Bodenplatten 6. Das Rohr 17 dient demnach lediglich als einfache "Schalung" und kann sehr billig ausgeführt sein, z.B. aus Kunststoff, Karton oder Metall. Zweckmässig ist es, wenn das Material des Rohres 17 sich mit der Giessmasse 50 nicht verbindet. Das Rohr 17 kann dann leicht nach oben entfernt oder auch nach unten unter die Auflagefläche 51 geschoben werden.

Als Giessmasse 50 stehen verschiedene Materialien zur Verfügung, beispielsweise Zementmörtel, Kunststoffmörtel, Einkomponenten- oder Mehrkomponenten-Giessharze usw. Erwünschte Eigenschaften sind: kein oder möglichst geringer Schwund, kurze Abbindezeit und hohe mechanische Festigkeit. Relativ teure Giessmassen können durch billige Füllstoffe "gestreckt" werden, oder es kann der Bedarf durch Gestaltung des Hohlraumes 49 gesenkt werden. Die Festigkeit der erhärteten Giessmasse kann allenfalls erhöht werden durch innerhalb des Hohlraumes 49 angeordnete, zum Eingiessen in die Giessmasse 50 bestimmte Armierungsmittel, beispielsweise Drahtgitter, Lochblech, Metallspäne, Faserstoffe usw. Beim Beispiel nach Fig. 1 dient der Aufsatz 13 des Fussteils 10 sowohl zur Verminderung des Giessvolumens wie auch als eine Art Armierung zur günstigen Einleitung der Bodenbelastung von den aufliegenden Platten 6 auf den Fussteil 10.

Zur Verkürzung der Abbindezeit kann ein Erwärmen der Giessmasse in Betracht gezogen werden, z.B. mittels Infrarot-(Wärme-)Strahler. Es kann zweckmässig sein, eine grössere Anzahl Stützen zuerst zu setzen und auf Sollhöhe einzustellen und dann zusammen auszugiessen, z.B. abends vor Arbeitsschluss.

Die vorliegende Doppelbodenstütze wird insbesondere für relativ niedrige Sollhöhen geeignet sein, jedoch ist ohne weiteres einzusehen, dass Stützen dieser Art je nach Bedarf mehr "gedrungen" oder eher "schlank" gestaltet werden können. Wesentlich ist in jedem Fall, dass die ausgehärtete Giessmasse 50 eine direkte, lastübertragende Verbindung von der Auflagefläche 51 der Bodenplatten zum Fussteil bildet. Die Stütze ist "von selbst" völlig spielfrei, und es ist eine gute Lastaufnahme praktisch ohne Biegebelastung des Stützenschaftes gewährleistet. Dank den Flüssigkeitseigenschaften der Giessmasse ergibt sich automatisch eine genau waagrechte Auflagefläche für die Bodenplatten, d.h. es sind keinerlei Einstellmittel zum Ausgleich unterschiedlicher Stützenneigungen erforderlich. Da die Stütze mit ausgehärteter Giessmasse einen einheitlichen Körper bildet, ist auch ein nachträgliches, ungewolltes Lockern oder Verstellen, z.B. infolge von Wechselbelastungen oder Vibrationen, ausgeschlossen.

Zum Einstellen der Stützen-Sollhöhe S bestehen verschiedene Möglichkeiten; beispielsweise kann die Ueberlaufstelle 18 (Fig. 1) von Stütze zu Stütze fortschreitend mittels Messlatte und Wasserwaage eingemessen werden. Jedoch muss man keineswegs die erwähnte "Ueberlaufmethode" anwenden. Es kann vielmehr der Kopfteil bzw. dessen oberer Rand von vornherein zu hoch eingestellt und während des Einfüllens der Giessmasse 50 deren ansteigender Flüssigkeitsspiegel laufend von oben überwacht werden, z.B. mittels eines berührungslosen, elektronischen Distanzmessers, welcher bei Erreichen der Sollhöhe S ein Signal gibt, um den Giessvorgang abubrechen, wobei es dann nicht zum Ueberlaufen der Giessmasse kommt. Als weitere Möglichkeit zum Einstellen der Sollhöhe kommt die Anwendung von Laser-Nivelliergeräten in Betracht. Besonders vorteilhaft kann es auch sein, eine Mehrzahl von Stützen gleichzeitig, d.h. gruppenweise auf ihre Rasterstellen zu setzen und dann gemeinsam auf die Sollhöhe einzustellen; hierfür geeignete Verfahren und Vorrichtungen sind in der Europäischen Patentanmeldung Nr. 91810744.2 vom 23.09.91 beschrieben.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 sind wiederum der Fussteil 20 und der Kopfteil 27 teleskopartig verschiebbar aneinander geführt. Im Kopfteil 27, beispielsweise einem Stahlrohr, befindet sich der nach oben offene Hohlraum 49. Dieser kann nach unten durch eine Ringdichtung 24 abgedichtet sein, welche zwischen Kopfteil und Fussteil angeordnet ist. Der Fussteil 20 ist hier als vorgefertigtes Giessteil, z.B. als Betonsockel gestaltet (gegebenenfalls mit eingebetteter Armierung, nicht dargestellt). Ein Kanal 21 (oder mehrere solcher Kanäle) im Fussteil 20 bildet für die Giessmasse 50 eine Verbindung vom Hohlraum 49 zur Unterseite 22 des Fussteils. Zweckmässigerweise wird gleich nach dem Aufsetzen des Fussteils 20 auf die Rasterstelle eine geringe Menge Giessmasse in den Kanal 21 eingegossen. Die Masse fliesst dann nach unten und breitet sich zwischen dem Fussteil 20 und dem unebenen Rohboden 1 aus und kann als Kleber für die Stütze, mindestens aber zur Verbesserung von deren Auflage auf dem Boden wirken. Am Aussenrand des Fussteils 20 kann eine Ringdichtung 23 vorhanden sein, z.B. ein einfacher Schaumstoffring, um das Wegfliessen der Giessmasse unter dem Fussteil 20 zu verhindern. Die Stütze wird durch vertikales Verschieben des Kopfteils 27 auf Sollhöhe eingestellt, und anschliessend wird der Hohlraum 49 mit Giessmasse gefüllt. Bis dann ist die vorher allenfalls eingefüllte Giessmasse im Kanal 21 und an der Unterseite 22 ausreichend erstarrt, um ein Nachfliessen aus dem Hohlraum 49 zu verhindern.

Die Stütze nach Fig. 3 und 4 weist als Beispiel eine Besonderheit zur Einstellung auf Sollhöhe auf: Der Kopfteil 27 ist mit einem Mündungsteil 28 versehen, der zum Anschluss an eine Schlauch-Wasserwaage bestimmt ist. Der Mündungsteil 28 befindet sich innerhalb des Hohlraumes 49 und weist eine nach oben gerichtete Mündung auf, die etwas unterhalb des oberen Randes des Kopfteil-Rohres 27 liegt und zur Anzeige der Sollhöhe S dient. Nach dem Aufsetzen und Fixieren der Stütze auf ihrer Rasterstelle wird der Schlauch 29 einer Schlauch-Wasserwaage (an sich bekannt, nach dem Prinzip der kommunizierenden Gefässe wirkend) von aussen in den Mündungsteil 28 gesteckt. Wird dann der Kopfteil 27 von oben nach unten geschoben, so steigt die im Schlauch 29 befindliche Flüssigkeit der Wasserwaage im Mündungsteil 28 an, was von oben leicht beobachtet werden kann. Sobald die Anzeigeflüssigkeit den Rand der nach oben gerichteten Mündung des Teils 28 erreicht, befindet sich die Mündung auf Sollhöhe. Es wird dann der Kopfteil 27 so belassen (gegebenenfalls provisorisch fixiert) und die Giessmasse 50 in den Hohlraum 49 bis zur Höhe der besagten Mündung eingefüllt. Der Mündungsteil 28 verbleibt dann in der erhärteten Giessmasse, und der Schlauch 29 wird zum Anschluss an eine nächste Stütze abgezogen.

Wenn der Kopfteil 27 als Stahlrohr ausgeführt ist und die Giessmasse 50 sich beim Erhärten mit der Innenwand des Rohres dauernd verbindet, erreicht die so gestaltete Stütze eine ausserordentlich hohe Druckfestigkeit. Da die waagrechte Oberfläche der erhärteten Giessmasse jedoch unterhalb des Randes des Rohres 27 liegt, können die Bodenplatten 6 nicht direkt aufgelegt werden. Gemäss Fig. 4 wird deshalb ein einfacher, planparalleler Zwischenkörper 25, der das Rohr 27 überragt, auf die Fläche 51 aufgesetzt, und die Platten 6 kommen dann auf die Oberseite des Körpers 25 zu liegen. Natürlich muss beim Einstellen der Sollhöhe S die Dicke (Höhe) des Körpers 25 berücksichtigt werden; andererseits können auch Körper 25 mit unterschiedlicher Dicke benützt werden, um etwaige Ungenauigkeiten der Sollhöhen-Einstellung oder Dickenunterschiede der Bodenplatten auszugleichen. Ausserdem können auch zwei ineinander mittels Gewinde verschraubte Teile als Zwischenkörper (nicht dargestellt) verwendet werden, was ein späteres Nachstellen der Stützenhöhe, z.B. bei örtlichen Bodensetzungen o.dgl., erlaubt.

Am Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 sind die vorteilhaften Eigenschaften der Stütze, wie völlige Spielfreiheit und günstige Lastaufnahme usw., besonders gut erkennbar. Wie erwähnt, kann auch eine besonders gute Auflage auf dem Rohboden 1 durch ausgehärtete Giessmasse 50 erreicht werden, falls z.B. ein Kanal 21 vorgesehen ist.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 bis 7 weist der Fussteil 30 der Doppelbodenstütze eine Sockelplatte 31 z.B. aus Kunststoff oder Beton auf, in die ein relativ dünnwandiger Rohrabchnitt 34 eingelassen ist. Der Rohrabchnitt 34 umgibt einen nach oben offenen Hohlraum 49. Die Fussplatte 31 kann eine Oeffnung 33 aufweisen, die eine Verbindung vom Hohlraum 49 nach der Unterseite 32 des Fussteils herstellt. Die Verbindung

33 hat dann den selben Zweck wie der Kanal 21 beim Beispiel nach Fig. 3 und 4, und es gilt das dort Gesagte.

Der Kopfteil der Stütze ist beim vorliegenden Beispiel zweiteilig und besteht aus einem Stellkörper 37 und einem Platten-Auflagekörper 41, der in bezug auf den Fussteil pendelnd gelagert ist. Der Stellkörper 37 kann z.B. aus drei Bügeln 38 bestehen, deren eine Schenkel durch eine Presshülse 39 oder dergleichen zusammengehalten sind und deren andere Schenkel in vertikalen Nuten 35 des Rohrabschnittes verschiebbar geführt sind. Zwischen den inneren Schenkeln der Bügel 38, ebenfalls von der Presshülse 39 umfasst, ist eine Stahlnadel 40 festgehalten, die sich auf der Mittelachse des Fussteils 30 befindet. Die Nadel 40 ragt nach oben über die Bügel hinaus und ist zugespitzt. Der Platten-Auflagekörper 41 setzt sich z.B. zusammen aus einer oberen Auflageplatte 44, einem unteren, relativ schweren Ring 42 und einem mit Durchbrechungen versehenen Rohrstück 43, welches die Teile 42 und 44 miteinander starr verbindet. Mittels einer an der Unterseite der Platte 44 vorhandenen Einsenkung 45, die sich in der Schwerpunktachse des Auflagekörpers 41 befindet, ist der Körper 41 auf der Spitze der Nadel 40 zentriert. Der Auflagekörper 41 kann dadurch frei pendeln, so dass sich dessen Auflagefläche 46 immer genau waagrecht einstellt. Als Pendellagerung des Platten-Auflagekörpers 41 wäre auch eine Kardan-Aufhängung oder dergleichen denkbar.

Der Platten-Auflagekörper 41 befindet sich teilweise innerhalb des Hohlraumes 49 - mehr oder weniger, je nach Höhenlage des Kopfteils in bezug auf den Fussteil 30. Wenn der Hohlraum 49 mit Giessmasse gefüllt wird und diese erhärtet, geht der Auflagekörper 41 eine innige, lastaufnehmende Verbindung mit der Giessmasse ein; die Durchbrechungen im Rohrabschnitt 43 sorgen dafür, dass die Giessmasse auch im Inneren des Rohres 43 frei aufsteigen kann.

Die Einstellung der Stütze auf Sollhöhe erfolgt durch vertikales Verschieben des Stellkörpers 37 in bezug auf den Fussteil 30. Es kann dabei so vorgegangen werden, dass der Platten-Auflagekörper 41 vorderhand beiseite gelassen wird, so dass die Spitze der Nadel 40 frei herausragt und durch Verschieben des Stellkörpers 37 auf Sollhöhe eingestellt werden kann. Hierauf wird die Giessmasse 50 eingefüllt und unmittelbar danach der Auflagekörper 41 eingetaucht und auf die Nadel 40 aufgesetzt. Der Körper 41 pendelt sich dann in der noch flüssigen Giessmasse waagrecht ein. Im vorliegenden Fall kommt es selbstverständlich auf die Füllmenge der Giessmasse bzw. auf die genaue Höhenlage des Niveaus 51 nicht an, da nicht die Oberfläche der Giessmasse, sondern die Oberseite 46 des Auflagekörpers 41 die Auflagefläche für die Bodenplatten 6 bildet.

Auch die Stütze nach dem vorliegenden Beispiel bietet eine ausserordentlich hohe Druckfestigkeit und Stabilität, indem die Bodenbelastung von den Bodenplatten 6 über den Auflagekörper 41, die Giessmasse 50 und die Fussplatte 31 direkt und spielfrei in den Rohboden 1 eingeleitet wird. Die in der Giessmasse 50 eingebetteten Teile des Stellkörpers 37 und des Platten-Auflagekörpers 41 wirken dabei als Armierung für die Giessmasse.

Bei einer nicht dargestellten Variante, die nach dem gleichen Prinzip wie das Beispiel nach Fig. 5 bis 7 funktioniert, kann der Fussteil z.B. als Formteil aus Beton (etwa analog Fig. 3) gestaltet sein, wobei der zum Ausgiessen bestimmte Hohlraum ein nach oben offener Ringraum ist, der z.B. einen zentralen, senkrechten Schacht im Fussteil umgibt. Im genannten Schacht kann ein Stellkörper vertikal verschiebbar geführt sein, auf dem ein Platten-Auflagekörper pendelnd abgestützt ist. Letzterer kann etwa topfförmig gestaltet sein und mit seinem nach unten weisenden Rand in den genannten Ringraum ragen. Beim Ausgiessen des Ringraumes wird dann der pendelnde Topfrand in der aushärtenden Giessmasse fixiert. Der Auflagekörper kann ebenfalls wie weiter oben beim Beispiel nach Fig. 4 zum Auflagekörper 25 erwähnt - einen Schraubteil aufweisen, um ein späteres Nachstellen der Stützhöhe zu ermöglichen; letzteres kann natürlich auch beim pendelnden Auflagekörper 41 im Beispiel nach Fig. 5 bis 7 vorgesehen sein.

Es ist noch zu erwähnen, dass z.B. die Platte 44 des Auflagekörpers 41 (wie auch der Zwischenkörper 25 beim Beispiel nach Fig. 4) in verschiedener Weise für die Auflage und/oder seitliche Fixierung der Bodenplatten 6 ausgestaltet werden können. Dabei können auch Anschlüsse vorgesehen werden zum Anbringen von an sich bekannten, horizontal von Stütze zu Stütze verlaufenden Querstreben, welche die Bodenplatten 6 zwecks Erhöhung der Belastbarkeit unterstützen.

## Patentansprüche

1. Doppelbodenstütze mit Fussteil (10, 20, 30) und Kopfteil (17, 27, 37, 41), die zwecks Einstellung einer Stützen-Sollhöhe (S) relativ zueinander verstellbar sind, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Stütze einen nach oben offenen Hohlraum (49) bildet, der zum mindestens teilweisen Ausgiessen an Ort mit einer erhärtenden Giessmasse (50) bestimmt ist, die oben im Hohlraum eine freie, waagrechte Oberfläche (51) bildet.
2. Doppelbodenstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche (51) der Giessmasse

(50) die Sollhöhe (S) bestimmt und die mittelbare oder unmittelbare Auflage für Doppelboden-Platten (6) bildet.

- 5 3. Doppelbodenstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopfteil (37, 41) einen in bezug auf den Fussteil (30) pendelnd gelagerten Platten-Auflagekörper (41) aufweist, der sich teilweise innerhalb des Hohlraumes (49) befindet, um nach dem Erhärten der Giessmasse (50) mit dieser eine lastaufnehmende Verbindung einzugehen.
- 10 4. Doppelbodenstütze nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopfteil und der Fussteil aneinander teleskopartig verschiebbar geführt sind.
- 5 5. Doppelbodenstütze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopfteil (17) als im wesentlichen rohrförmige, mit der Giessmasse (50) sich nicht verbindende Schalung ausgebildet ist.
- 15 6. Doppelbodenstütze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopfteil (27) einen zum Anschluss an eine Schlauch-Wasserwaage bestimmten Mündungsteil (28) aufweist, der sich innerhalb des Hohlraumes (49) befindet und eine zur Anzeige der Sollhöhe (S) dienende, nach oben gerichtete Mündung aufweist.
- 20 7. Doppelbodenstütze nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine zwischen Kopfteil (27) und Fussteil (20) angeordnete, den Hohlraum (49) nach unten abdichtende Ringdichtung (24).
- 25 8. Doppelbodenstütze nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens einen im Fussteil (20, 30) angeordneten Kanal (21, 33), der für die Giessmasse (50) eine Verbindung vom Hohlraum (49) nach der Unterseite (22, 32) des Fussteils bildet.
- 30 9. Doppelbodenstütze nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fusssteil (10) als starre Stahlkonstruktion gestaltet ist.
- 35 10. Doppelbodenstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fussteil (20) als vorgefertigtes Giessteil, z.B. aus Beton, gestaltet ist.
- 40 11. Doppelbodenstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fussteil (30) eine Fussplatte (31) und einen mit dieser verbundenen, den Hohlraum (49) umgebenden Rohrabchnitt (34) aufweist.
- 45 12. Doppelbodenstütze nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch innerhalb des Hohlraumes (49) angeordnete, zum Eingiessen in die Giessmasse (50) bestimmte Armierungsmittel (13, 38, 43).
- 50 13. Doppelbodenstütze nach einem der vorangehenden Ansprüche, deren ausgehärtete Giessmasse (50) eine lastübertragende Verbindung von der Bodenplatten-Auflage (51, 46) zum Fussteil (10, 20, 30) bildet.
- 55 14. Doppelbodenstütze nach den Ansprüchen 8 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie durch aus dem Hohlraum (49) ausgeflossene, ausgehärtete Giessmasse (50) mit dem Rohboden (1) verbunden ist.
15. Doppelbodenstütze nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopfteil einen mittels Gewinde höheneinstellbaren Auflagekörper (25, 44) aufweist.

Fig.1

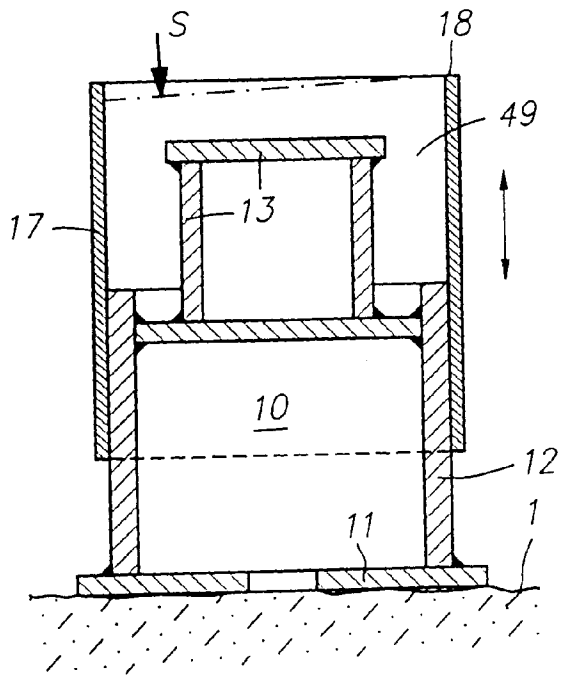


Fig.2

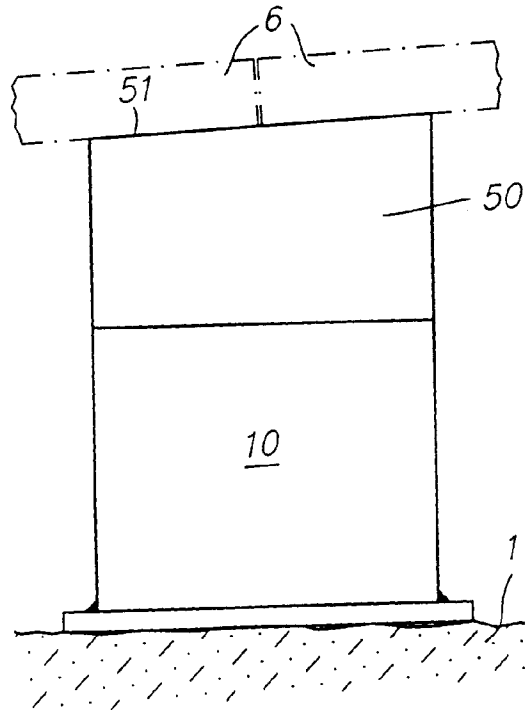


Fig.3

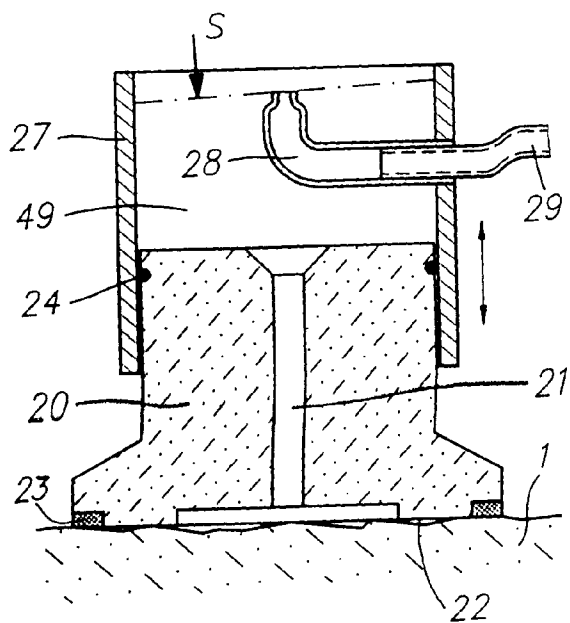


Fig.4

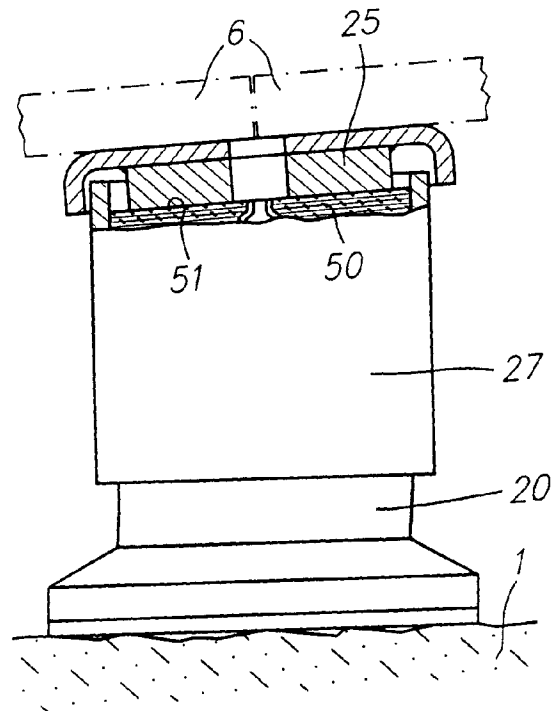


Fig. 5

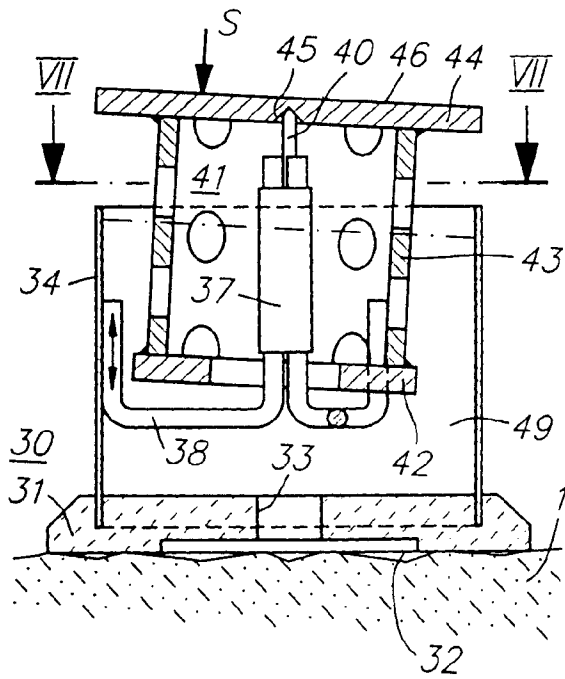


Fig. 6

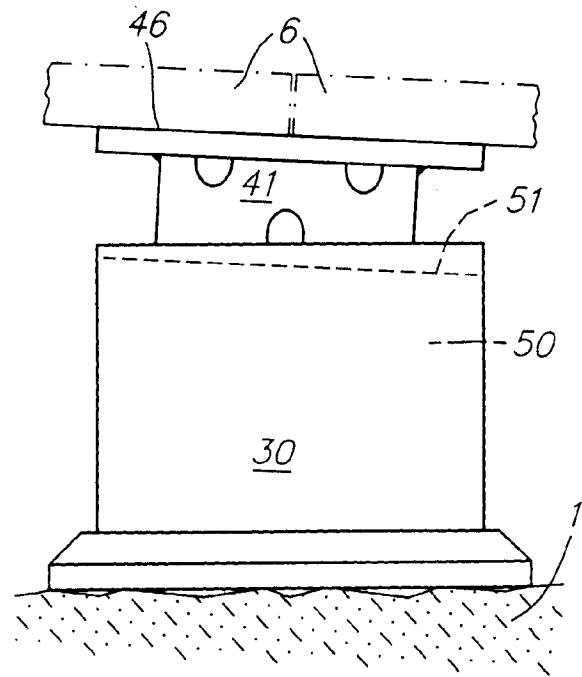
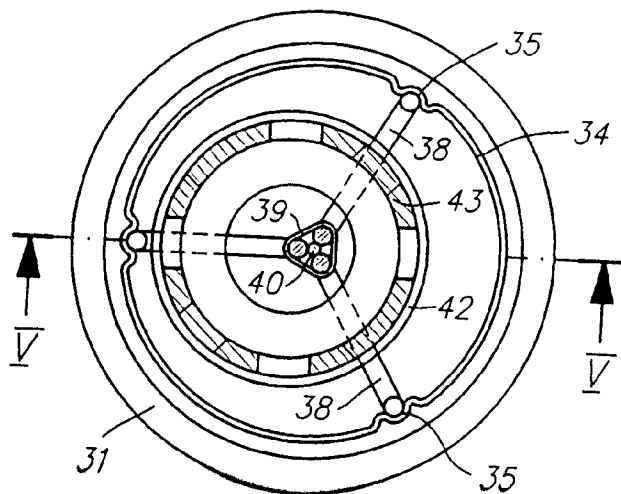


Fig. 7







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0067

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-3 022 776 (HÖLLFRITSCH)	1, 2, 10, 13	E04F15/024 E02D27/01
A	* Seite 3, Zeile 1 - Zeile 11 * * Seite 5, Zeile 3 - Zeile 18 * * Seite 7, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 3; Abbildung *	4, 8, 11	
	---		
Y	DE-C-3 726 750 (PAPE)	1, 2, 10, 13	
A	* Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 51; Abbildungen 1-8 *	1, 4, 7	
	---		
A	DE-A-2 811 136 (HÖLLFRITSCH)	1, 4, 8, 14, 15	
	* Seite 10, Zeile 14 - Seite 12, Zeile 32; Abbildungen 1-3 *		
	---		
A	US-A-4 570 397 (CRESKE)	1, 4, 11	
	* Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 54; Abbildungen 1-5 *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)</b>  E04F E02D E04D E04G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 MAERZ 1992	Prüfer AYITER J.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 (3.12.92) (P0403)