

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 633 369 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94108671.2**

(51) Int. Cl.⁶: **E04G 19/00**

(22) Anmeldetag: **07.06.94**

(30) Priorität: **14.06.93 DE 4319586**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

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

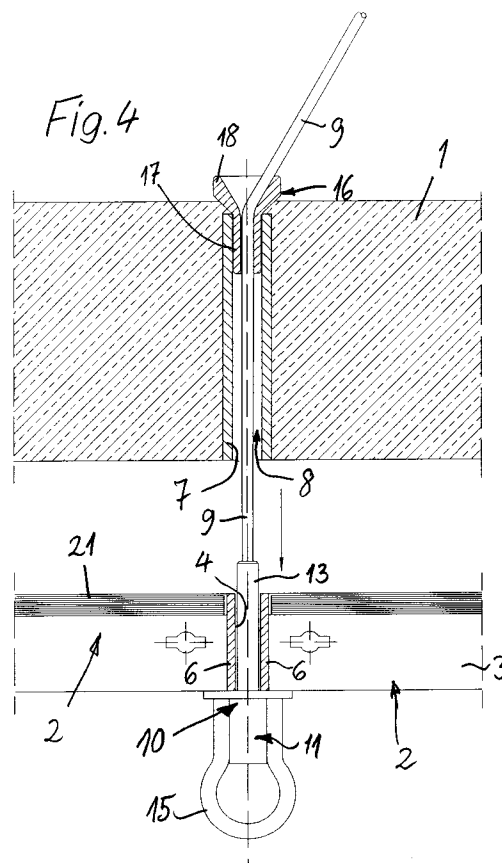
(71) Anmelder: **PASCHAL-WERK G. MAIER GmbH**
Kreuzbühlstrasse 5
D-77790 Steinach (DE)

(72) Erfinder: **Wessels, Bodo**
Prökelmoor 6
22179 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H. Börjes-Pestaloza,
Dreikönigstrasse 13
D-79102 Freiburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Ausschalen einer Deckenschalung.**

(57) Zum Ausschalen einer aus mehreren lösbar miteinander verbundenen Schaltafeln (2) bestehenden Deckenschalung kann während des Betonierens der Decke in dieser eine Durchtrittsöffnung (8) so ausgespart werden, daß durch diese Durchtrittsöffnung (8) hindurch nach dem Abbinden des Betons ein Hebezeug von außerhalb des die Decke (1) aufweisenden Raumes eingesetzt werden kann, um die unter der Decke (1) befindlichen Schaltafeln (2) zu erfassen und in das Innere des die betonierte Decke (1) aufweisenden Raumes abzusenken.



EP 0 633 369 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausschalen einer Deckenschalung mit mehreren miteinander lösbar verbundenen Schaltafeln, die an ihren Rändern Aussteifungsstege oder dergleichen, auch zu ihrer gegenseitigen Verbindung, sowie Durchtritte und/oder in den randseitigen Aussteifungsstegen angeordnete, sich zu einem Durchtritt zwischen benachbarten Schaltafeln ergänzende Sicken für Schalungszuganker oder Verbindungsbolzen aufweisen, mit einer Ausschalhilfe zum Erfassen der auszuschalenden Schaltafeln, die eine oder mehrere Schaltafeln nach deren Lösen von den übrigen Schaltafeln hält, wobei die Vorrichtung wenigstens einen Hohlkörper oder ein Rohrstück zum Aussparen einer Durchtrittsöffnung in dem Deckenbeton in Fortsetzung des Durchtrittes für einen Schalungszuganker sowie als Ausschalhilfe wenigstens ein Zugelement mit einer endseitigen Kupplung aufweist, deren Außenquerschnitt kleiner als der Innenquerschnitt des Hohlkörpers oder Rohrstückes ist.

Aus DE-U-19 32 015 ist eine Vorrichtung als Ausschalhilfe für Deckenschalungen bekannt, bei welcher Zugelemente mit einem endseitigen Haken und Hohlkörper für den Deckenbeton vorgesehen sind. Die Zugelemente mit den Haken können mittels einer Winde durch die Hohlkörper abgelassen werden und an Schalungsträgern angreifen, die nach dem Lösen von der Schalhaut ohne diese abgelassen werden können. Für den Durchtritt der Haken müssen dabei entsprechend große Hohlkörper vorgesehen sein, was entsprechend große Öffnungen im Deckenbeton verursacht. Darüber hinaus ist ein Einhaken an einem Träger eine relativ unsichere Befestigungsart, die die Gefahr beinhaltet, daß zum Beispiel bei ungleichmäßiger Absenkung mehrerer Haken und Schrägstellung des Trägerverbundes eine oder mehrere solche Hakenverbindungen ungewollt gelöst werden.

Darüber hinaus muß die Schalhaut nach dem Entfernen und Absenken der Träger ebenfalls noch ausgeschalt und entfernt werden.

Aus EP-A-0 105 504 A1 ist zwar schon eine Vorrichtung bekannt, mit welcher aus zusammensetzbaren Schaltafeln bestehende Schaltafeleinheiten von Deckenschalungen vollständig, also mit Schalhaut, mittels eines Hebezeuges von unten untergriffen, aus dem Verbund der Deckenschalung gelöst und dann abgelassen werden können. Dies erfordert jedoch genügend Platz unter der betonierten Decke, um das Hebezeug, welches gleichzeitig noch ein Umwenden der aus dem Verbund der Deckenschalung gelösten Schaltafeleinheit ermöglichen soll, unterbringen zu können. Vor allem darf der Raum, dessen Decke geschalt wurde, keine kleinen Ausgänge haben und auch die Stützen für die betonierte Decke müssen genügend große Abstände haben, um Platz für das Hebezeug zu ge-

ben. Dabei ist das Ausschalen mit dieser bekannten Vorrichtung zwar unabhängig von Körperkräften und vermeidet das unsichere Anhängen der relativ schweren Schaltafeln an Haken, ist aber zeitaufwendig.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, womit das Ausschalen von Deckenschalungen erleichtert und von der Verwendung von Schalungsträger außenseitig umgreifenden Haken vermieden wird, ohne daß unterhalb der Deckenschalung Hebezeuge angeordnet werden müssen. Dabei soll das Ausschalen praktisch ohne körperliche Anstrengung und weitestgehend gefahrlos möglichst schnell durchgeführt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß zu der Kupplung eine an der Schaltafel angreifende oder angebrachte Gegenkupplung paßt und daß ein die Gegenkupplung aufweisendes Teil in Gebrauchsstellung den Rand des/der Durchtritte an der Unterseite der Schaltafeln lösbar untergreift.

Es kann also der Vorteil erhalten bleiben, nicht innerhalb des die betonierte Decke aufweisenden Raumes ein Hebezeug installieren zu müssen, sondern von außen bzw. oben her ein Hebezeug verwenden zu können, welches durch zuvor ausgesparte Durchtritte und dort angeordnete Hohlkörper oder Rohrstücke mit den auszuschalenden Schaltafeln verbunden werden kann, so daß diese von oben her nach ihrer Trennung aus dem übrigen Schaltafelverbund abgelassen werden können, also auch keine körperlichen Kräfte erforderlich sind. Wird dabei mit Hilfe eines Kranes großflächig ausgeschalt, das heißt, werden jeweils mehrere noch zusammenhängende Schaltafeln gleichzeitig mit dem Hebezeug verbunden und abgesenkt, kann bei dem Ausschalungsvorgang etwa die Hälfte der bisher üblichen Arbeitszeit eingespart werden und die Schaltafeln können insgesamt, das heißt mit ihrer Schalhaut ausgeschalt werden.

Dabei könnte der Durchtritt an der Schaltafel von vorneherein selbst die Gegenkupplung sein, jedoch ist es günstiger, wenn Schaltafeln mit entsprechenden Durchtritten Verwendung finden können, weil diese auch im normalen Betonierbau zum Betonieren von Wänden eingesetzt werden können, das heißt, umgekehrt können Schaltafeln, mit denen Wände betoniert werden, auch zur Deckenschalung eingesetzt und dann später leicht von oben her mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfaßt und abgesenkt werden. Dabei genügt es in vorteilhafter Weise, das Zugelement mit seiner endseitigen Kupplung durch den Hohlkörper oder das Rohrstück in der betonierten Decke und durch den Durchtritt in der Schaltafel abzusenken und unterhalb der Schaltafel mit der Gegenkupplung zu verbinden, um die Schaltafel an das Hebe-

zeug anzuhängen, wobei eine unsichere Befestigung lediglich mit einem einen Schaltafelträger untergreifenden Haken vermieden wird. Somit kann eine Unfallgefahr weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die Länge des Hohlkörpers oder Rohrstückes kann etwa gleich der Dicke der zu betonierenden Decke oder kleiner sein und es kann ein lösbarer, öffentlicher oder durchstoßbarer Verschluss für das in Gebrauchsstellung obere Ende des Hohlkörpers oder Rohrstückes vorgesehen sein. Somit ragt dieses Rohrstück nicht aus der Oberseite der betonierten Decke heraus, was an sich auch möglich wäre. Somit ergibt sich eine Durchtrittsöffnung im Deckenbeton, deren Länge der Dicke der Decke entspricht. Entsprechend gut können die Anhängerelemente von oben her eingeführt werden. Der zunächst vorgesehene Verschluss verhindert dabei, daß während des Betonierens Beton oder Verschmutzungen die Durchtrittsöffnung verstopfen. Außerdem verhindern die Rohrstücke und deren Verschlüsse, daß Beton in die Durchtritte der Schaltafeln gelangt oder diese Durchtritte zuvor verschlossen werden müssen.

Da auch bei Wandschalungen angestrebt wird, daß möglichst wenig Spannstellen benötigt werden, können Wandschaltafeln für eine solche Deckenschalung Verwendung finden, wobei die Spannstellen an den Schaltafeln nunmehr die Anhängerpunkte für ein Hebezeug beim Absenken sein können. Dies bedeutet nicht nur eine beschleunigte Ausschalung, sondern auch eine Rationalisierung bezüglich der auf Lager zu haltenden Schaltafeln.

Ausgestaltungen des Zugelementes insbesondere bezüglich der an seinem Ende befindlichen Kupplung sind Gegenstand der Ansprüche 3 bis 5 sowie 8. Vor allem ein Gewinde als Kupplung und ein Gegenstück mit Gegengewinde kann sehr schnell an einer auszuschalenden Schaltafel bzw. dem dort vorgesehenen Durchtritt lösbar verankert werden. Das Grob-, Roll- oder Trapezgewinde gemäß Anspruch 8 erlaubt dabei einerseits die Übertragung großer Kräfte und stellt andererseits ein Gewinde dar, welches gegen Verschmutzungen weitgehend unempfindlich ist oder leicht gereinigt werden kann. Ein aufgepreßtes Endstück mit der Kupplung läßt sich bequem beispielsweise an einem als Seil oder Drahtseil ausgebildeten Zugelement anbringen und kann entsprechend hohe Kräfte übertragen, so daß auch die Herstellung dieser Ausschalhilfe einfach ist.

Die Vorrichtung kann einen trichterförmigen Umlenkkegel aufweisen, dessen Mundstück in das in Gebrauchsstellung obere offene Ende des Hohlkörpers oder Rohrstückes paßt, dessen trichterförmige Erweiterung die Innenhöhlung des Hohlkörpers oder Rohrstückes in Gebrauchsstellung nach oben fortsetzt und dessen kleiner Innenuerschnitt

im Bereich des Mundstückes gleich oder größer als der des Zugelementes bzw. des Kranseiles und dessen Endstückes mit Kupplung ist. Somit wird das Einführen des Zugelementes von oben her durch das Rohrstück und den Durchtritt der Schaltafel erleichtert und darüber hinaus ergibt sich im oberen Randbereich der Decke, wo das Zugelement beim Absenken der Schaltafeln entlanggleitet, eine Führung und ein Schutz zwischen Decke und Zugelement. Vor allem auch durch ein Hebezeug schräg gezogene Zugelemente können auf diese Weise bequem in dem Einführtrichter umgelenkt werden und der obere Rand der Durchtrittsöffnung wird gegen das gleitende Zugelement abgeschirmt und geschützt.

Dadurch wird es möglich, daß wenigstens drei, insbesondere vier Hohlkörper oder Rohrstücke, Zugelemente mit Endstücken und Kupplung und zugehörigen Gegenkupplungen sowie insbesondere drei oder vier Umlenkkegel zum gleichzeitigen Erfassen mehrerer miteinander verbundener Schaltafeln vorgesehen werden. Dies gestattet auf einfache Weise, eine Mehrzahl von noch miteinander verbundener Schaltafeln gleichzeitig an ein Hebezeug anzuhängen und gemeinsam abzusenken, also den Ausschalvorgang erheblich zu beschleunigen.

Dabei können wenigstens drei, insbesondere vier Zugelemente zu einem Seilgehänge mit einer gemeinsamen Aufhängung für den Angriff an einem Kran oder Hebezeug verbunden sein, so daß also die von mehreren Zugelementen ausgehenden Gewichtskräfte schließlich über eine Aufhängung von einem Kran aufgenommen werden können.

Das Rohrstück kann aus Beton, insbesondere aus Faserbeton bestehen, so daß es innerhalb des Deckenbetons verbleiben kann. Nach dem Ausschalen kann erforderlichenfalls das Innere dieses Rohrstückes ebenfalls noch mit Beton ausgefüllt werden. Es ist aber auch möglich, die Öffnungen in der Decke für den Durchtritt von Leitungen zu verwenden oder beispielsweise mit Gewindehülsen oder dergleichen zu versehen, um Verankerungspunkte für Installationen zu erhalten.

Das Rohrstück kann während des Betonierens mittels eines Gewindebolzens, vorzugsweise mittels eines Spannstabes, dessen Gewinde in ein Innengewinde eines lösbaren Endstückes am oberen Ende des Rohres, vorzugsweise des Verschlusses, eingreift, festlegbar sein. Auf diese Weise erhält der obere Verschluss des Rohrstückes eine Doppelfunktion, indem er den Eintritt von Beton verhindert und außerdem zusammen mit dem Gewindestab das Rohrstück in seiner Gebrauchsstellung fixiert, so daß es durch den aufgebrachteten Beton nicht verschoben wird. An dem unteren Ende des Gewindebolzens kann entweder ein Kopf oder - insbesondere bei Verwendung eines Spann-

stabes - eine Mutter aufschraubbar sein, wobei in letzterem Falle dann die erforderliche Länge praktisch stufenlos eingestellt und an die Länge des Rohrstückes angepaßt werden kann.

Insgesamt ergibt sich eine sehr einfache Vorrichtung mit wenigen Teilen, die als Ausschallhilfe das Absenken von Schaltafeln einer Deckenschalung mit Hilfe eines Hebezeuges oder Kranes von oben her erlaubt, so daß unterhalb der Decke kein Hilfs-Hebezeug Platz finden muß und auch keine Abnahme der Deckenschaltafeln von Hand erfolgen muß. Die dazu in der Decke anbringbaren Durchtrittsöffnungen können relativ klein sein und in gleicher Weise behandelt werden, wie dies auch mit den Durchritten für Schalungszugankern bei Wänden geschieht, das heißt sie können anschließend in herkömmlicher Weise verschlossen werden.

Es sei noch erwähnt, daß das Rohrstück gegebenenfalls auch anders als durch einen es im Inneren stützenden Gewindebolzen fixiert werden könnte, beispielsweise durch Befestigung an der Deckenarmierung. Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig.1 einen Teilschnitt durch eine betonierte Decke im Bereich einer Durchtrittsöffnung aussparenden Rohrstückes mit den darunter befindlichen Schaltafeln und einem als Spannstab ausgebildeten Gewindebolzen zum Festlegen des Rohrstückes während des Betonvorganges,

Fig.2 den Schnitt durch eine betonierte Decke gemäß Fig.1 nach Entfernen des Spannstabes und Einführen eines Zugelementes, welches an seinem unteren Ende eine Kupplung hat, die mit einer die Schtafel untergreifenden Gegenkupplung verbunden ist, so daß die Schaltafeln nunmehr an dem Zugelement, bevorzugt einem Kranseil, hängen, wobei das Zugelement im Bereich der Oberseite der Decke mit Hilfe eines Umlenkkegels geführt und umgelenkt ist, so daß es zu einem Kranhaken oder dergleichen hinführt,

Fig.3 die als Ausschallhilfe dienenden Einzelteile, nämlich das Zugelement mit einem aufgedrehten Endstück mit Außengewinde als Kupplung, einer zugehörigen, das Gegengewinde enthaltenden Mutter sowie dem Umlenkkegel,

Fig.4 eine der Fig.2 entsprechende Darstellung, wobei die Schaltafeln gegenüber der betonierte Decke abgesenkt sind bzw. abgesenkt werden,

Fig.5 in schematisierter, schaubildlicher Dar-

stellung ein größeres Deckenstück mit einem Verbund von mehreren zusammenhängenden Schaltafeln, die mit Hilfe eines Seilgehänges und vier es bildenden Zugelementen gegenüber der betonierte Decke abgesenkt sind bzw. werden sowie

Fig.6 eine der Fig.5 entsprechende Darstellung, bei welcher der Schtafelverbund nach dem Absenken einseitig gelöst und dann erneut hochgezogen ist, so daß er nunmehr mit einem Rand auf dem Boden unterhalb der Decke aufsteht und umgewendet endgültig abgesehen werden kann.

Zum Betonieren einer Decke 1 wird eine aus mehreren lösbar miteinander verbundenen Schaltafeln 2 bestehende Deckenschalung verwendet, deren Schaltafeln 2 an ihren Rändern Aussteifungsstege 3, auch zu ihrer gegenseitigen Verbindung zum Beispiel mit Hilfe von Querbolzen, Klammern oder dergleichen sowie Durchritte 4 für Schalungszuganker oder Haltebolzen 5 aufweisen. Zum Ausschalen werden die Schaltafeln 2 von sie zunächst während des Betonvorganges haltenden Abstützungen und außerdem auch zumindest teilweise voneinander gelöst und abgesenkt. In den Ausführungsbeispielen haben die Schaltafeln 2 in den randseitigen Aussteifungsstegen 3 jeweils korrespondierende, sich zu einem Durchtritt 4 zwischen benachbarten Schaltafeln 2 ergänzende Sicken 6, durch welche bei der Verwendung der Schaltafeln 2 zum Betonieren von Wänden Schalungszuganker greifen können.

Vor allem in den Figuren 1 bis 4 ist eine im folgenden näher zu erläuternde Ausschallhilfe zum Erfassen auszuschalender Schaltafeln 2 dargestellt, mit welcher gemäß Fig.5 und 6 mehrere Schaltafeln 2 nach ihrem Lösen aus dem übrigen Schtafelverbund gehalten und abgesenkt werden können.

Die gesamte Vorrichtung zum Ausschalen von Deckenschalungen gemäß den Figuren 1 bis 6 weist im Ausführungsbeispiel mehrere Hohlkörper oder Rohrstücke 7, im folgenden kurz "Rohrstücke 7" genannt, auf, womit Durchtrittsöffnungen 8 in dem Beton der Decke 1 in Fortsetzung jeweils der Durchritte 4 für die Schalungszuganker ausgespart werden können. Als Ausschallhilfe erkennt man vor allem in Fig. 3, in Gebrauchsstellung aber auch in Fig.2 und 4, ein Zugelement 9 mit einer endseitigen Kupplung 10, deren Außenquerschnitt kleiner als der Innenquerschnitt des jeweiligen Rohrstückes 7 ist, so daß es von oben her durch diese Durchtrittsöffnung 8, die der Innenhohlraum des Rohrstückes 7 entspricht, eingeführt und in noch zu beschreibender Weise mit den Schaltafeln 2 verbunden werden kann. Zu dem Kupplungsstück

10 paßt eine an der oder den Schaltafeln 2 angreifende oder angebrachte, im folgenden näher zu erläuternde Gegenkupplung.

Gemäß Fig.4 ist vorgesehen, daß ein die Gegenkupplung aufweisendes Teil 11 in Gebrauchsstellung den Rand des oder der Durchtritte 4, im vorliegenden Falle der Sicken 6, an der Unterseite der Schaltafeln 2 lösbar untergreift.

Dabei sei an dieser Stelle erwähnt, daß die Länge des Rohrstückes 7 etwa gleich der Dicke der zu betonierenden Decke 1 oder - im Ausführungsbeispiel - etwas kleiner ist und daß am oberen Ende des Rohrstückes 7 ein lösbarer oder öffentlicher oder gegebenenfalls durchstoßbarer Verschluss 12 vorgesehen ist, den man in Fig.1 erkennt und der verhindert, daß beim Betonieren Verunreinigungen und insbesondere Beton in die Durchtrittsöffnung 8, also die Innenlängshöhlung des Rohrstückes 7 gelangt.

Das Zugelement 9 trägt an seinem Ende ein Endstück 13 mit der Kupplung 10 und ist als Kranseil zum Verbinden mit einem Hebezeug oder Kran ausgebildet. Es kann also vor allem bei einer Ausbildung als Drahtseil hohe Kräfte übertragen. Die Kupplung 10 an dem Kranseil ist dabei im Ausführungsbeispiel das schon erwähnte Endstück 13 mit einem Gewinde 14, zu dem ein Gegengewinde in einem Gegenstück 11 paßt, so daß dieses Gegengewinde und das Gegenstück 11 praktisch die schon erwähnte Gegenkupplung bilden.

Das Gewinde 14 an dem Endstück 13 ist dabei gemäß Fig.3 ein Außengewinde, so daß das Gegenstück 11 eine darauf aufschraubbare Mutter ist. Im Ausführungsbeispiel ist diese Mutter noch mit einer Öse 15 versehen, so daß sie beispielsweise mit Hilfe eines quer durch die Öse 15 gesteckten Stabes angezogen werden kann.

Ein wesentliches Teil der Ausschalhilfe ist ein in den Figuren 2 bis 4 dargestellter trichterförmiger Umlenkkegel 16, dessen den kleineren Querschnitt aufweisendes Mundstück 17 in das in Gebrauchsstellung obere geöffnete Ende des Rohrstückes 7 paßt, wie man es deutlich in Fig.2 und 4 erkennt. Die trichterförmige Erweiterung 18 dieses Umlenkkegels 16, welche die eigentliche Hohlkegelform hat, setzt die Innenhöhlung des Hohlkörpers oder Rohrstückes 7 in Gebrauchsstellung nach oben fort. Dabei ist der kleinere Innenquerschnitt im Bereich des Mundstückes 17 gleich oder größer als der des Zugelementes 9 bzw. des Kranseiles und dessen Endstückes 13 mit Kupplung. Somit kann das Kranseil mit seinem Endstück und der Kupplung von oben her durch den trichterförmigen Umlenkkegel 16 eingeführt und bis zur Unterseite der Schaltafel durchgeführt werden.

Wenn dabei insgesamt vier Rohrstücke 7, Zugelemente 9 mit Endstücken und Kupplung und zugehörigen Gegenkupplungen sowie vier Umlenk-

kegel 16 zum gleichzeitigen Erfassen mehrerer miteinander verbundener Schaltafeln 2 vorgesehen werden, wie es in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist, können die einzelnen Kranseile oder Zugelemente 9 an den Umlenkkegeln 16 in der dargestellten Weise geführt und zu einem gemeinsamen Aufhängepunkt zusammengefaßt werden, das heißt die vier Zugelemente 9 können zu dem in Fig.5 dargestellten Seilgehänge mit einer gemeinsamen Aufhängung 19 für den Angriff an einem Kran oder Hebezeug verbunden sein.

Das senkrecht zur Schalhaut 21 der Schaltafeln 2 angeordnete Rohrstück 7 besteht zweckmäßigerweise aus Beton, zum Beispiel aus Faserbeton, so daß es innerhalb der betonierten Decke 1 verbleiben kann.

In Fig.1 erkennt man, wie das Rohrstück 7 während des Betonierens festgelegt ist. Zu diesem Zweck ist ein Gewindebolzen 20, zweckmäßigerweise ein auch als Schalungszuganker geeigneter Spannstab, vorgesehen, dessen Gewinde in ein Innengewinde eines lösbaren Endstückes, im Ausführungsbeispiel des Verschlusses 12, am oberen Ende des Rohrstückes 7 eingreift und am unteren Ende mit einer Mutter 22 befestigt ist. Zwischen den Innengewinden der Mutter 22 und des Verschlusses 12 wird also dieser Gewindebolzen 20 festgelegt und stützt somit im Inneren das Rohrstück 7 so ab, daß es dem auf die Deckenschalung fließenden Beton standhalten kann. Der Verschluss 12 hat somit eine Doppelfunktion. Einerseits trägt er zur Festlegung des Rohrstückes 7 während des Betonierens bei und andererseits verhindert er eine ungewollte Verstopfung oder Verunreinigung der im Inneren des Rohrstückes 7 befindlichen Durchgangsöffnung 8.

Mit Hilfe der vorbeschriebenen Vorrichtung, Ausschalhilfe und den erwähnten Teilen ist es möglich, beim Betonieren der Decke 1 in dieser Durchtrittsöffnungen 8 im Bereich von Durchtritten 4 der Schaltafeln 2 auszuspüren und dabei auch gegen den Beton der Decke 1 während des Betoniervorganges abzuschließen, so daß nach der erforderlichen Abbindezeit ein Hebezeug von oben her durch die Durchtrittsöffnungen 8 - über die schon erwähnten Zugelemente 9 - mit den Schaltafeln 2 verbunden und diese mittels des Hebezeuges abgesenkt werden können. Dabei wird etwa in Flucht mit dem Durchtritt 4 für einen Schalungszuganker oder Bolzen an der Schaltafel 2 bzw. coaxial zu den Rändern des Durchtrittes 4 das in Gebrauchsstellung nach oben ragende, vorzugsweise senkrecht zur Schalhaut 20 orientierte Rohrstück 7 angebracht und in der in Fig.1 dargestellten Weise mit dem Gewindebolzen 20 festgelegt und dadurch beim Betoniervorgang der Decke 1 die Durchtrittsöffnung 8 ausgespart, so daß nach dem Betonieren die Anhängerelemente für das Hebezeug durch die

entsprechenden Durchtrittsöffnungen 8 und auch die Durchtritte 4 an den Schaltafeln 2 hindurchgeführt und an der dem Beton der betonierten Decke 1 abgewandten Seite mit der Schaltafel 2 verbunden werden können. Während Fig.1 die Entstehung der Durchgangsöffnung 8 mit Hilfe des einbetonierten Rohrstückes 7 zeigt, erkennt man in Fig.2 die Verbindung der Schaltafel 2 mit dem Zugelement 9, welches durch die entsprechende Durchtrittsöffnung 8 hindurchgreift und an der Schaltafel 4 befestigt ist. Nach dem anschließenden Lösen der Schaltafeln 2 aus ihrem Deckenschalungsverbund können diese, wie in Fig.4 und 5 dargestellt, mittels des selbst nicht näher dargestellten Hebezeuges abgesenkt oder abgelassen werden. Es kann also ein Hebezeug Verwendung finden, obwohl unterhalb der betonierten Decke 1 ein solches Hebezeug nicht untergebracht werden muß, weil dieses Hebezeug mit seinen Zugelementen oberhalb der Decke wirksam gemacht werden kann und durch die Decke hindurchgreift.

Gemäß Fig.5 werden dabei mehrere in einem vorbestimmten Abstand zueinander angeordnete Durchtrittsöffnungen 8 - mit Hilfe von Rohrstücken 7 - in dem Beton der Decke 1 freigehalten, so daß auch entsprechend mehrere Anhängeelemente 9 durch mehrere Durchtrittsöffnungen 8 gleichzeitig geführt und mit darunter befindlichen Schaltafeln 2 in der beschriebenen Weise verbunden werden können. Es kann also gemäß Fig.5 und 6 eine größere Anzahl von miteinander zunächst verbunden bleibenden Schaltafeln 2 gleichzeitig aus dem Verbund der Deckenschalung gelöst und gemeinsam abgesenkt werden. Die Erweiterungen 18 führen dabei die schräg zu der Anhängung 19 verlaufenden Zugelemente und schützen die oberen Ränder der Durchtrittsöffnungen 8.

Da nach einem solchen Absenken die Verbindungsmittel für die Schaltafeln unterhalb der Schalhaut 21, also unzugänglich wären, ist es zweckmäßig, eine solche großflächige Schaltafelanordnung für ihre Demontage umzuwenden, falls sie nicht in der verbundenen Anordnung zu einer weiteren Anwendung transportiert werden soll oder kann.

Gemäß Fig.6 kann der Verbund mehrerer gleichzeitig absenkbarer Schaltafeln 2 zunächst bis zu einer Ablagefläche 23, beispielsweise dem Boden des Raumes, zu dem die Decke 1 gehört, abgesenkt und darauf abgelegt werden. Danach kann dieser Schaltafelverbund einseitig von der mit dem Hebezeug verbundenen Aufhängung, nämlich im Ausführungsbeispiel einem Seilgehänge, gelöst, dann mit den verbleibenden Aufhängeelementen hochgezogen und etwa vertikal gehängt, aus dieser hängenden Position gegenüber der ursprünglichen Schalungsposition dadurch umgewendet werden, daß eine Absenkung erfolgt, bis ein Rand des Schaltafelverbundes die Ablagefläche 23 erreicht

hat, wonach schließlich durch ein Kippen in Richtung des Pfeiles Pf 1 und endgültiges Absenken die gewendete Ablage erreicht wird. In dieser gewendeten Position kann nun der zunächst großflächig ausgeschaltete Verbund mehrerer Schaltafeln 2 demontiert werden.

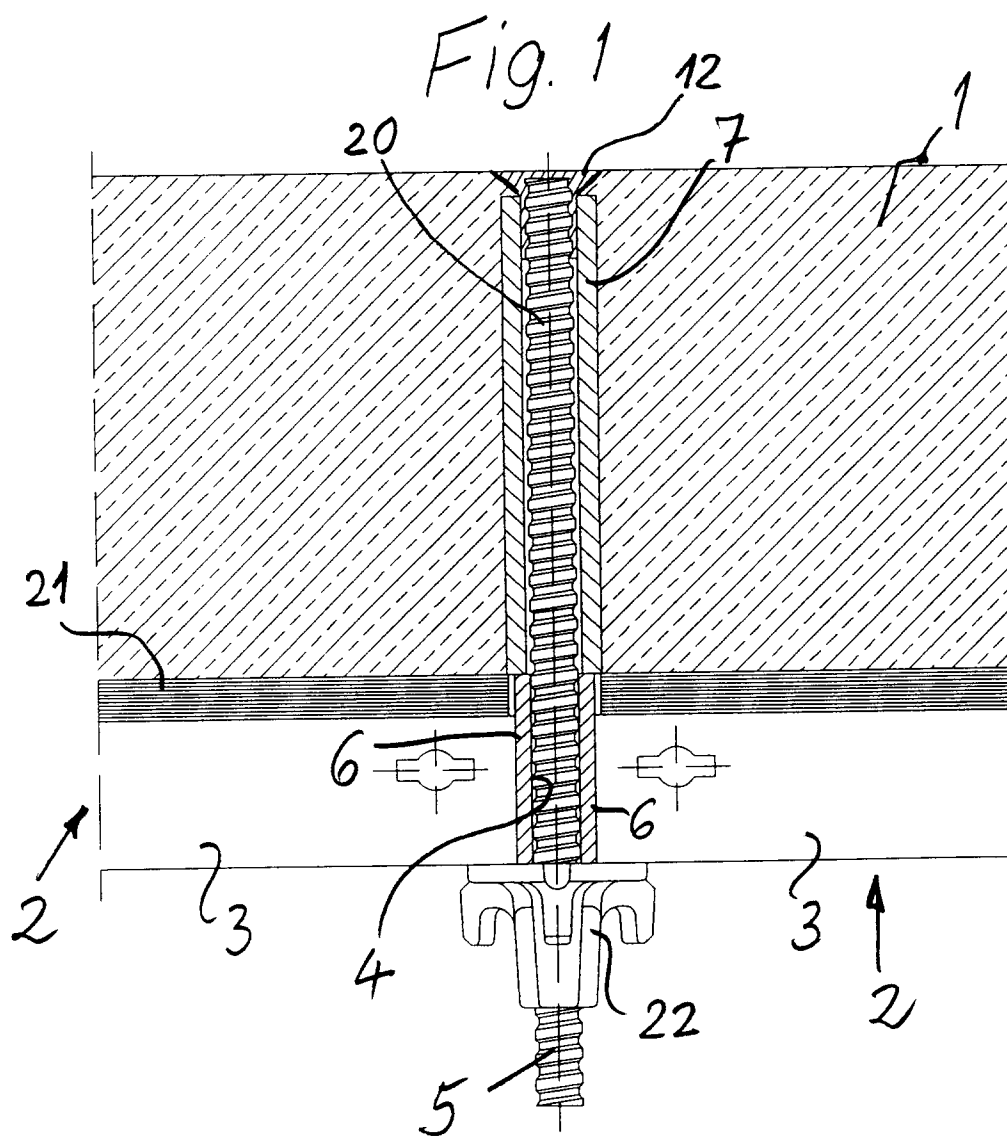
Auch bei diesem Wendevorgang kann also in vorteilhafter Weise wie bei dem schon vorbeschriebenen Ausschalungsvorgang mit einem Hebezeug gearbeitet werden, welches sich außerhalb des geschlossenen Raumes befindet, der durch die betonierte Decke 1 abgeschlossen ist.

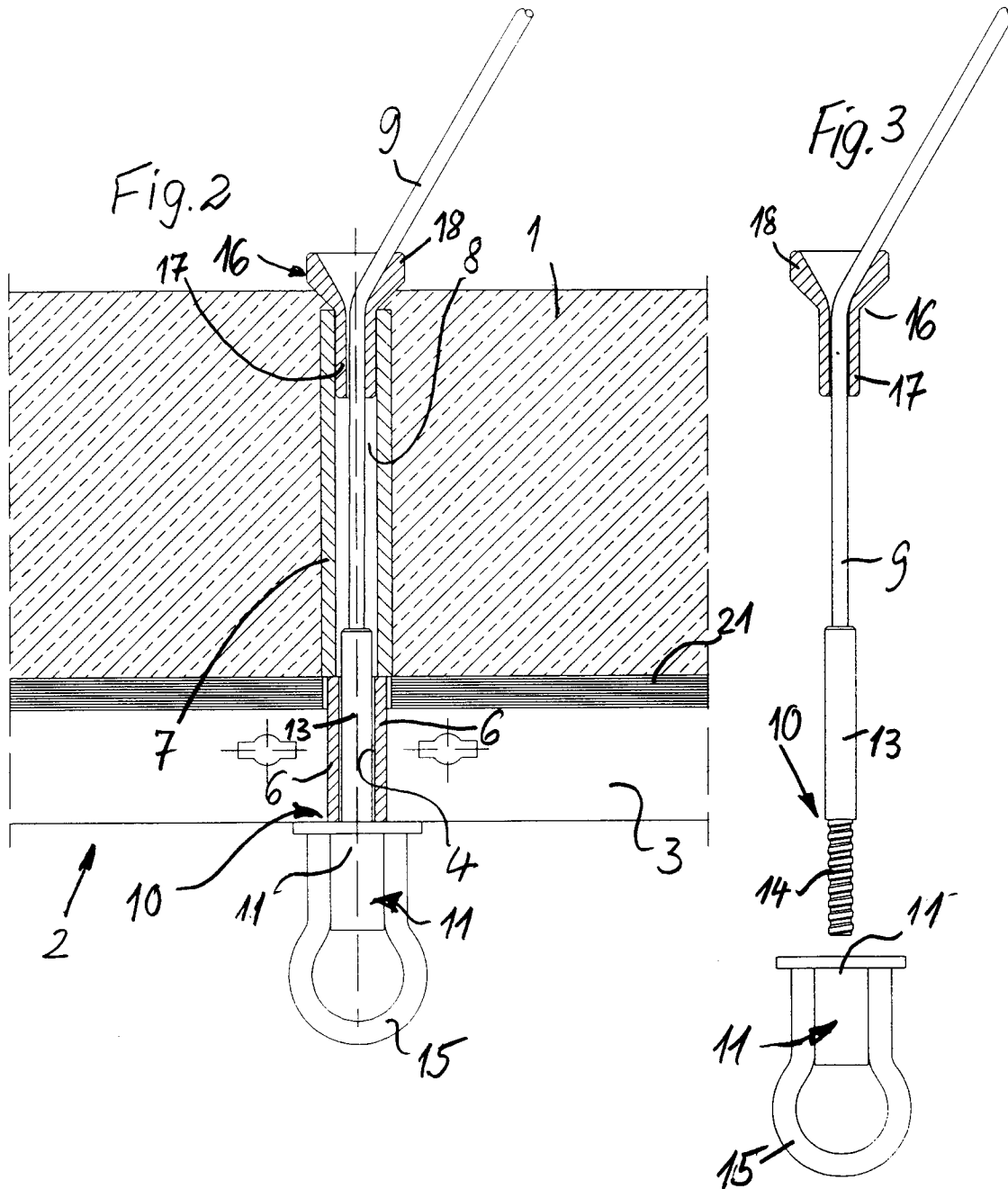
Zum Ausschalen einer aus mehreren lösbar miteinander verbundenen Schaltafeln 2 bestehenden Deckenschalung kann während des Betonierens der Decke in dieser eine Durchtrittsöffnung 8 so ausgespart werden, daß durch diese Durchtrittsöffnung 8 hindurch nach dem Abbinden des Betons ein Hebezeug von außerhalb der Decke 1 aufweisenden Raumes eingesetzt werden kann, um die unter der Decke 1 befindlichen Schaltafeln 2 zu erfassen und in das Innere des die betonierte Decke 1 aufweisenden Raumes abzusenken.

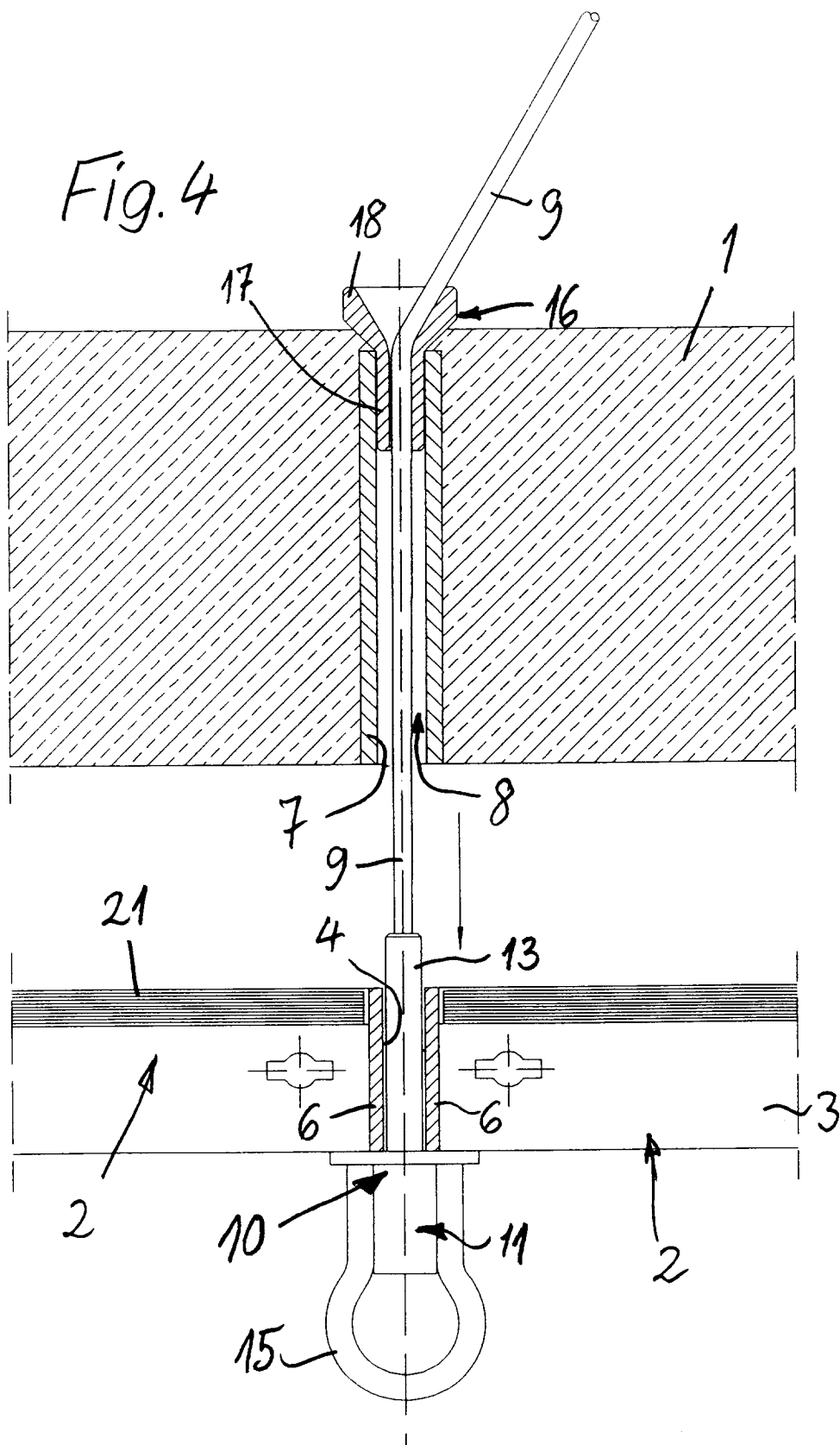
Patentansprüche

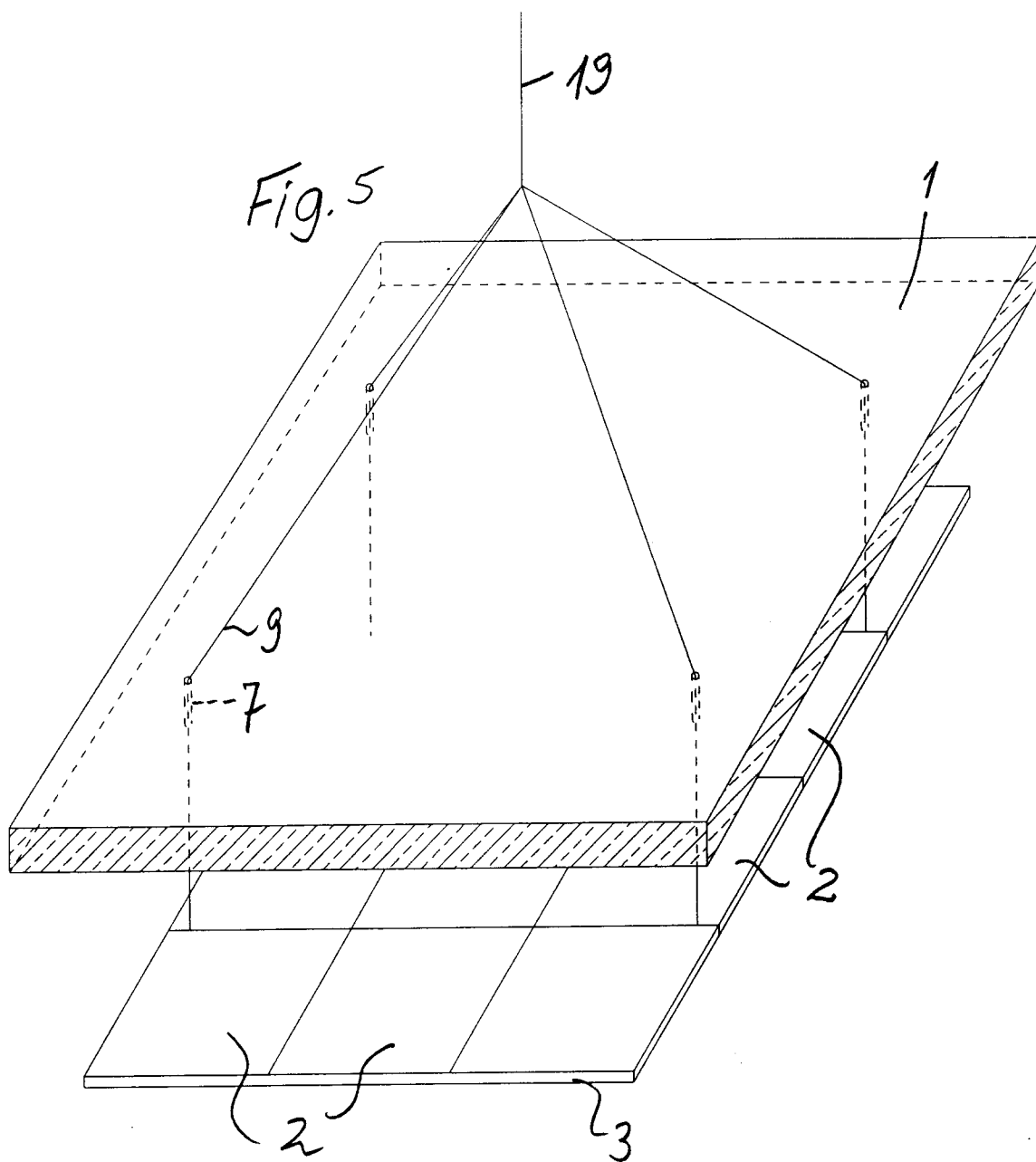
1. Vorrichtung zum Ausschalen einer Deckenschalung mit mehreren miteinander lösbar verbundenen Schaltafeln (2), die an ihren Rändern Aussteifungsstege oder dergleichen, auch zu ihrer gegenseitigen Verbindung, sowie Durchtritte und/oder in den randseitigen Aussteifungsstegen (3) angeordnete, sich zu einem Durchtritt (4) zwischen benachbarten Schaltafeln (2) ergänzende Sicken (6) für Schalungszuganker oder Verbindungsbolzen aufweisen, mit einer Ausschalhilfe zum Erfassen der auszuschalenden Schaltafeln (2), die eine oder mehrere Schaltafeln (2) nach deren Lösen von den übrigen Schaltafeln hält, wobei die Vorrichtung wenigstens einen Hohlkörper oder ein Rohrstück (7) zum Aussparen einer Durchtrittsöffnung (8) in dem Deckenbeton in Fortsetzung des Durchtrittes (4) für einen Schalungszuganker sowie als Ausschalhilfe wenigstens ein Zugelement (9) mit einer endseitigen Kupplung (10) aufweist, deren Außenquerschnitt kleiner als der Innenquerschnitt des Hohlkörpers oder Rohrstückes (7) ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu der Kupplung (10) eine an der Schaltafel (2) angreifende oder angebrachte Gegenkupplung paßt und daß ein die Gegenkupplung aufweisendes Teil (11) in Gebrauchsstellung den Rand des/der Durchtrittes (4) an der Unterseite der Schaltafeln (2) lösbar untergreift.

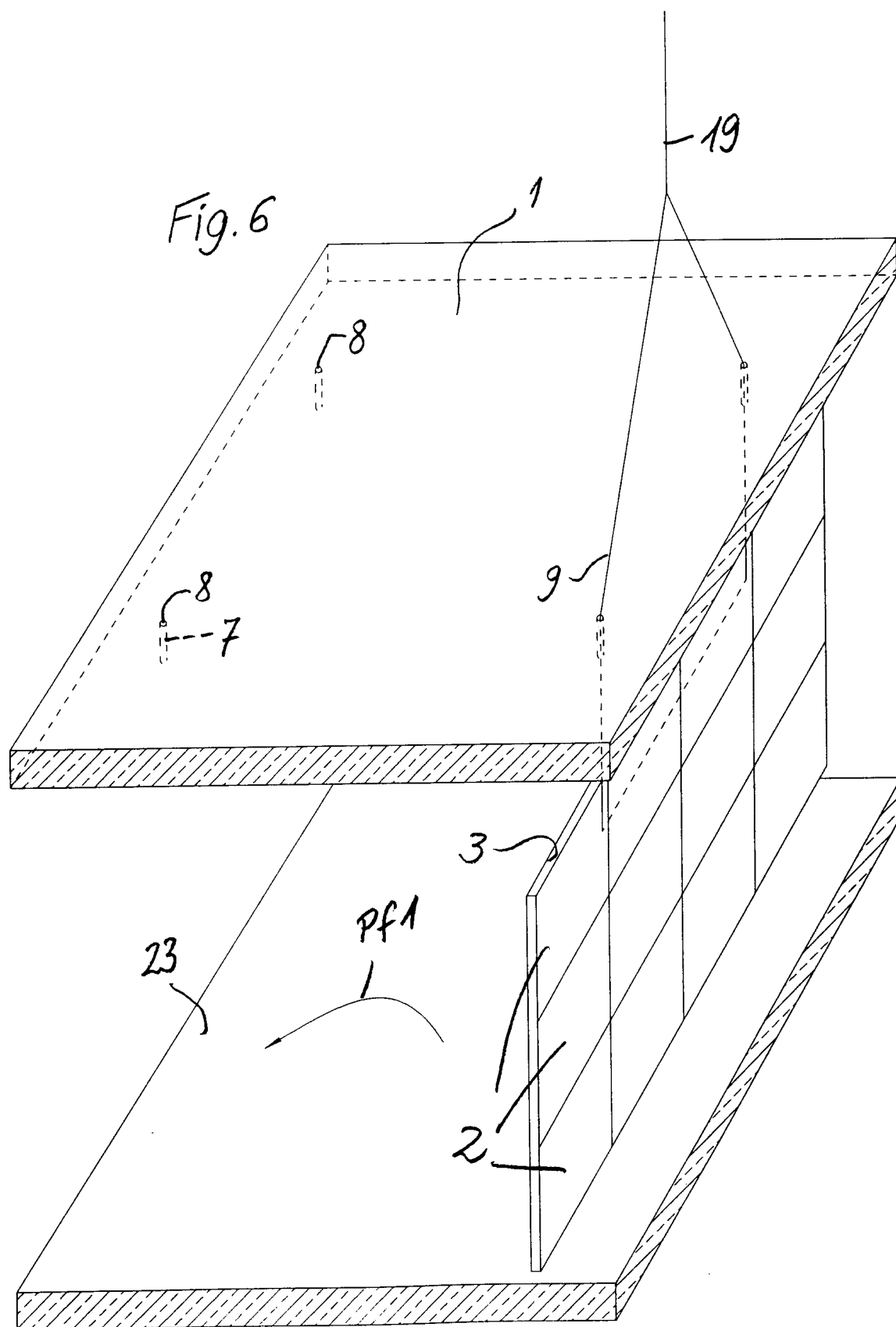
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Hohlkörpers oder Rohrstückes (7) etwa gleich der Dicke der zu betonierenden Decke (1) oder kleiner ist und daß ein lösbarer, öffentbarer oder durchstoßbarer Verschluß (12) für das in Gebrauchsstellung obere Ende des Hohlkörpers oder Rohrstückes (7) vorgesehen ist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugelement (9) an seinem Ende ein vorzugsweise aufgepreßtes Endstück (13) mit der Kupplung (10) trägt und insbesondere als Kranseil zum Verbinden mit einem Hebezeug oder Kran ausgebildet ist. 10 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (10) an dem Kranseil ein Endstück (13) mit einem Gewinde (14) ist, zu dem ein Gegenstück (11) mit einem Gegengewinde paßt, welches Gegenstück (11) die Durchtrittsöffnung für einen Schalungszuganker an der/den Schaltafeln in Gebrauchsstellung unter- oder übergreift. 20 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde (14) an dem Endstück (13) ein Außengewinde ist und das Gegenstück (11) eine aufschraubbare Mutter ist. 30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen trichterförmigen Umlenkkegel (16) aufweist, dessen Mundstück (17) in das in Gebrauchsstellung obere offene Ende des Hohlkörpers oder Rohrstückes (7) paßt, dessen trichterförmige Erweiterung (18) die Innenhöhlung des Hohlkörpers oder Rohrstückes (7) in Gebrauchsstellung nach oben fortsetzt und dessen kleiner Innenquerschnitt im Bereich des Mundstückes (17) gleich oder größer als der des Zugelementes (9) bzw. des Kranseiles und dessen Endstückes mit Kupplung ist. 35 40 45
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens drei, insbesondere vier Hohlkörper oder Rohrstücke (7), Zugelemente (9) mit Endstück und Kupplung und zugehörigen Gegenkupplungen sowie insbesondere drei oder vier Umlenkkegel (16) zum gleichzeitigen Erfassen mehrerer miteinander verbundener Schaltafeln (2) vorgesehen sind. 50 55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung an dem Kranseil ein Grob-, Roll- oder Trapezgewinde ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens drei, insbesondere vier Zugelemente (9) zu einem Seilgehänge mit einer gemeinsamen Aufhängung (19) für den Angriff an einem Kran oder Hebezeug verbunden sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (7) aus Beton, insbesondere aus Faserbeton besteht.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das insbesondere innerhalb der Decke (1) verbleibende Rohrstück (7) während des Betonierens mittels eines Gewindebolzens (20), vorzugsweise mittels eines als Schalungszuganker brauchbaren Spannstabes, dessen Gewinde in ein Innengewinde eines lösbaren Endstückes an dem oberen Ende des Rohrstückes (7), vorzugsweise des Verschlusses (12), eingreift, festlegbar ist.













Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 8671

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-17 09 346 (EMIL STEIDLE) * das ganze Dokument * ---	1	E04G19/00
A	FR-A-1 207 200 (CANQUETEAU) * Seite 2, Spalte 2, Absatz 2 -Absatz 5; Abbildungen * ---	1	
A	EP-A-0 019 922 (RISS) * Ansprüche; Abbildungen * ---	3-6	
A	DE-C-38 44 487 (MAIER) ---		
A	DE-B-15 34 852 (ACROW-ENGINEERS) ---		
A	DE-B-16 84 480 (EMIL STEIDLE) ---		
A	FR-A-2 403 434 (LES COFFRAGES MODERNES) ---		
A	FR-A-1 216 442 (FOULQUIER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	8. September 1994	Vijverman, W	
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 andern 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			