



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2017 Patentblatt 2017/14

(51) Int Cl.:
E04G 17/06 (2006.01) **E04G 17/065** (2006.01)
E04G 17/075 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16200065.7**

(22) Anmeldetag: **12.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **18.07.2012 DE 102012212607**
22.02.2013 PCT/EP2013/053551

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13718147.5 / 2 875 193

(71) Anmelder: **Hünnebeck GmbH**
40885 Ratingen (DE)

(72) Erfinder:
• **BERGER, Martin**
41443 Nettetal (DE)
• **KLEHR, Volker**
41748 Viersen (DE)
• **HAGEMES, Klaus**
41749 Viersen (DE)

(74) Vertreter: **Gille Hrabal**
Brucknerstrasse 20
40593 Düsseldorf (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 22-11-2016 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **MONTAGE EINER WANDSCHALUNG UND ANKERSYSTEM MIT RASTERMASS**

(57) Die Anmeldung betrifft ein Ankersystem für eine Wandschalung sowie ein Verfahren für ein Montieren des Ankersystems:

- die beiden Wandschalungen (1, 2, 3, 40) werden gegenüberliegend aufgestellt,
- ein Ankerstab (4) mit Rastermaß (21) wird durch Ankerstabböhrungen der beiden Wandschalungen (1, 2, 3, 40) hindurchgeschoben und zwar derart, dass das nicht hindurch geschobene Ende des Ankerstabs (4) das Rastermaß (21) aufweist,

- das hindurchgeschobene Ende des Ankerstabs (4) wird mit einer Arretiervorrichtung (41) verbunden, die auf der Rückseite der einen Schalung (40) vorhanden ist,
- das nicht hindurchgesteckte Ende des Ankerstabs (4) wird mit der hier vorgesehenen Arretiervorrichtung (5, 6, 7, 8, 13, 14, 15) so verbunden, dass diese Verbindung an dem gewählten Rastermaß ausgerichtet ist,
- die an dem Rastermaß ausgerichtete Arretiervorrichtung wird mit der angrenzenden Wandschalung (1, 2, 3) verbunden.

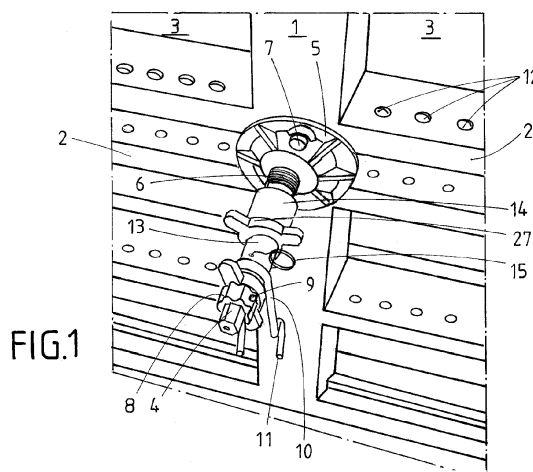


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren für eine Montage einer Wandschalung sowie ein Ankersystem für eine Wandschalung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Ein Ankersystem im Sinne der vorliegenden Erfindung wird in der Schalungstechnik beim Betonieren von Stahlbetonbauten eingesetzt, um Wandschalungen zu montieren. Eine Wandschalung umfasst auf der Vorderseite eine Schalhaut und auf der Rückseite die Schalhaut stützende Elemente wie Längsträger, Querriegel und Rahmen. Im aufgestellten Zustand einer Wandschalung erstrecken sich ein Längsträger in vertikaler Richtung und ein Querriegel in horizontaler Richtung.

[0003] Die beiden Seiten einer zu betonierenden Wand werden durch Wandschalungen begrenzt. Die Vorderseite einer jeden Wandschalung grenzt dann mit ihrer Schalhaut an den Beton an. Sich gegenüberliegende Wandschalungen werden in der Regel durch eine Mehrzahl von Ankersystemen gehalten. Die Ankerstäbe werden durch Öffnungen in den Wandschalungen hindurch gesteckt und an ihren Enden an den die jeweilige Schalhaut stützenden Elementen mittels Arretiervorrichtungen so befestigt, dass zumindest die beim Betonieren auf die Ankerstäbe wirkende Zugkraft aufgenommen wird. Diese durch die Wandschalungen hindurchführenden Öffnungen werden auch Ankerstabböhrungen genannt.

[0004] In der Schalungstechnik wird zwischen einer Stellschalung und einer Schließschalung unterschieden. Eine Stellschalung ist eine Wandschalung, die zuerst aufgestellt wird. Im Anschluss daran wird der Stellschalung gegenüberliegend die Schließschalung aufgestellt. Stellschalung und Schließschalung werden im Rahmen der Montage durch ein oder mehrere Ankersysteme miteinander verbunden. In den Zwischenraum zwischen Stellschalung und Schließschalung wird Beton hineingegossen. Durch Aushärten des Betons entsteht eine Wand.

[0005] Üblicherweise weisen ein oder die beiden Enden eines Ankerstabs ein Gewinde auf, auf welche Schraubenmuttern als Ankerfixierungen aufgeschraubt werden. Der mittlere Bereich eines solchen Ankerstabes, an den während des Betonierens Beton angrenzen kann, weist vorteilhaft entweder eine glatte Oberfläche auf oder wird zumindest während des Betonierens von einer Hülse mit glatter Oberfläche umhüllt. Andernfalls würde ein Gewinde eines Ankerstabs einbetoniert. Der Ankerstab kann dann nicht mehr unproblematisch aus dem ausgehärteten Beton herausgezogen werden.

[0006] Die maximal wirksame Länge des Ankerstabs und damit die Stärke (Dicke) der zu betonierenden Wand wird daher regelmäßig durch die Länge des mittleren Ankerstabbereichs mit glatter Oberfläche festgelegt. Gleichzeitig wird der beim Betonieren vom flüssigen Beton auf die Schalhaut ausgeübte Druck über die Schraubenmuttern auf die Ankerstäbe abgeleitet. Die Ankerstä-

be werden dabei auf Zug belastet.

[0007] Zwischen den Schalhäuten können Abstandshalter in das Volumen der zu betonierenden Wand eingebracht werden, welche die beim Betonieren entstehenden Druckkräfte aufnehmen können, wodurch sichergestellt wird, dass diese Druckkräfte die Wandstärke nicht unerwünscht beeinflussen, d.h. vermindern. Alternativ oder ergänzend können die Arretiervorrichtungen an den Wandschalungen befestigt werden, damit diese auch Druckkräfte aufzunehmen vermögen.

[0008] Ist der zwischen zwei Wandschalungen gegossene Beton ausgehärtet, so wird der Ankerstab von einer Arretiervorrichtung gelöst und aus der Betonwand herausgezogen. Erforderlichenfalls wird zuvor die Oberseite einer Schließschalung zum Beispiel an einem Haken eines Krans eingehängt, damit diese nicht umfällt, sobald sämtliche Ankerstäbe herausgezogen worden sind. Zum Beispiel mit Hilfe des Krans werden die Wandschalungen schließlich geeignet versetzt, um eine nächste Wand oder einen nächsten Wandabschnitt herzustellen. Sind die Wandschalungen versetzt worden, dann werden die Ankersysteme wieder an den Wandschalungen montiert bzw. angebracht.

[0009] Aus der Druckschrift WO 2008/089737 A1 ist ein Ankersystem mit zwei Arretiervorrichtungen und einem Ankerstab für eine Wandschalung mit einem ersten und einem zweiten Schalungselement bekannt. Der Ankerstab weist an seinen beiden Enden jeweils ein Gewinde auf, die in Schraubenmutterelemente der Arretiervorrichtungen hineingeschraubt werden. Eine jede Arretiervorrichtung umfasst eine Kalottenplatte, die mittels Befestigungsmitteln an einer Rückseite einer Wandschalung befestigt wird. Das Ankersystem kann daher sowohl Zug- als auch Druckkräfte einer Wandschalung aufnehmen.

[0010] Die vorgenannten, aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale können einzeln oder in beliebiger Kombination mit dem nachfolgend beschriebenen erfindungsgemäßen Gegenstand kombiniert werden, soweit nachfolgend nichts anderes angegeben wird.

[0011] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Montage einer Wandschalung zu vereinfachen sowie dafür ein Ankersystem bereitzustellen.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des ersten Anspruchs sowie durch ein Ankersystem mit den Merkmalen des Nebenanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Um eine Montage zu vereinfachen und zu beschleunigen, umfasst der Ankerstab eines Ankersystems an dem Ende, welches nicht durch Wandschalungen für eine Demontage herausgezogen wird bzw. umgekehrt für eine Montage in Ankerstabböhrungen hineingesteckt wird, ein Rastermaß für die Herstellung von unterschiedlich dicken Wänden. Durch eine Montage von Ankersystemen mit Rastermaß gelingt es einfach und genau, eine gemäß Rastermaß vorgesehene Wanddicke einzustellen. Das Vorsehen eines Rastermaßes bei einem Anker-

system vermag eine Montage zu beschleunigen und zu vereinfachen.

[0014] Es wird der Ankerstab zunächst durch Ankerstabb Bohrungen von Schließ- und Stellschalung hindurchgeschoben und das hindurchgeschobene Ende mit einer Arretiervorrichtung verbunden und zwar insbesondere verschraubt. Diese Arretiervorrichtung ist an der Rückseite der entsprechenden Wandschalung vorzugsweise fest montiert, so zum Beispiel an einem Längsträger dieser Wandschalung festgeschraubt. Bevorzugt handelt es sich bei dieser Wandschalung um eine Stellschalung, um so besonders schnell montieren zu können. Der Ankerstab wird an einer vorgegebenen Position mit der Arretiervorrichtung verbunden, so zum Beispiel verschraubt. Um die vorgegebene Position schnell und einfach aufzufinden, gibt es bevorzugt einen Anschlag. Erreicht das hindurchgeschobene Ende des Ankerstabs den Anschlag, so ist die vorgegebene Position erreicht. Im Fall einer Schraubverbindung verhindert der Anschlag ein weiteres Hineinschrauben. Bei dieser Ausführungsform wird der Ankerstab also in maximal möglicher Weise in das Gewinde der Arretiervorrichtung hineingeschraubt.

[0015] Im Anschluss daran wird auf der gegenüberliegenden Seite das nicht hindurch gesteckte Ende des Ankerstabs mit der hier vorgesehenen Arretiervorrichtung so verbunden, dass diese Verbindung an dem gewählten Rastermaß ausgerichtet ist. Es wird so besonders schnell und einfach der gewünschte Abstand zwischen den beiden Schalungen eingestellt. Die Wand mit der gewünschten Dicke kann gegossen werden, sobald beide Arretiervorrichtungen die jeweilige Rückwand kontaktieren und zwar grundsätzlich die Rückwand eines stützenden Elements. Sind die Arretiervorrichtungen fest an der jeweiligen Wandschalung montiert, dann kontaktieren diese die Rückseite der jeweiligen Wandschalung.

[0016] In einer Ausführungsform ist für ein Ausrichten an einem Rastermaß ein Stellglied vorgesehen, welches gemäß Rastermaß positioniert wird. Das Stellglied ist in einer einfachen Ausführungsform eine Stellschraube, die durch Schrauben in eine Position gemäß Rastermaß bewegt wird. Alternativ kann das Stellglied eine Hülse sein, durch die der Ankerstab hindurch gesteckt ist.

[0017] Als Rastermaß kann der Ankerstab eine Mehrzahl von Bohrungen umfassen, die untereinander einen Abstand aufweisen. Befindet sich in einer Ausführungsform das Stellglied in einer Position gemäß Rastermaß, so wird das Stellglied in einer einfachen Ausführungsform mittels eines Splints, einer Schraube oder eines Bolzens fixiert. Der Bolzen oder Splint wird beispielsweise für das Fixieren durch ein Loch des Stellglieds und die Bohrung im Ankerstab so hineingesteckt, dass dadurch das Stellglied nicht mehr von seiner Position gelöst werden kann. Das Stellglied und und/ oder die Bohrungen im Ankerstab können ein Gewinde umfassen, um das Stellglied mittels Schraube zu fixieren.

[0018] Befindet sich das Stellglied in einer Position gemäß Rastermaß, wird das Stellglied mittelbar oder un-

mittelbar mit der Rückseite der angrenzenden Wandschalung verbunden. Die Wandschalung wird so in die Position bewegt, die erforderlich ist, um eine Wand gewünschter Wandschalung herzustellen.

[0019] Um das Stellglied mit der Rückseite einer Wandschalung zu verbinden, können zum Beispiel ein oder mehreren Schrauben vorgesehen sein, die durch geeignet angeordnete Löcher im Stellglied hindurchführen und in dafür vorgesehene Gewinde an der Rückseite der benachbarten Schalung hineingeschraubt werden.

[0020] Der Teil eines Ankersystems, der für eine Demontage einer Wandschalung herausgezogen wird, umfasst neben dem Ankerstab grundsätzlich eine Arretiervorrichtung oder zumindest einen Teil davon. Für eine Montage wird der Ankerstab in Ankerstabb Bohrungen von Schließ- und Stellschalungen hindurch gesteckt. Ist zuvor die vorgenannte Arretiervorrichtung oder ein Teil davon nicht vom Ankerstab gelöst worden, so ist diese Arretiervorrichtung bzw. der entsprechende Teil davon mit dem Ankerstab verbunden, wenn der Ankerstab zwecks Montage durch die genannten Ankerstabb Bohrungen gesteckt wird. Dieser Teil der Arretiervorrichtung, der vorzugsweise im Rahmen der Montage und Demontage nicht vom Ankerstab gelöst wird, umfasst grundsätzlich das Stellglied. Montage und Demontage können so besonders schnell durchgeführt werden.

[0021] Eine jede Arretiervorrichtung liegt im montierten Zustand an der Rückseite einer Wandschalung für eine Aufnahme von Kräften an. Die Arretiervorrichtung, die mit dem hindurchgesteckten Ende des Ankerstabs verbunden wird, ist bevorzugt an der Rückseite einer Stellschalung angebracht. Die andere Arretiervorrichtung, die insgesamt oder zum Teil zusammen mit dem Ankerstab zwecks Demontage von den Wandschalungen gelöst wird, ist vorzugsweise an der Rückseite einer Schließschalung vorgesehen, um eine Demontage zu optimieren.

[0022] In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird eine jede Arretiervorrichtung an der Rückseite einer Wandschalung befestigt, so zum Beispiel mittels einer Schraube, damit das Ankersystem sowohl Druckkräfte als auch Zugkräfte aufzunehmen vermag. Eine Arretiervorrichtung kann fest mit dem Ankerstab verbunden sein. Vorteilhaft ist eine jede Arretiervorrichtung jedoch lösbar mit dem Ankerstab verbunden und zwar insbesondere mit Hilfe einer Schraubverbindung, um wirksame Längen des Ankerstabs optimieren zu können.

[0023] Eine Arretiervorrichtung vorzugsweise jede Arretiervorrichtung des Ankersystems können also vorzugsweise vom Ankerstab gelöst werden und/oder in unterschiedlichen Positionen an jeweils einem Ende des Ankerstabs befestigt werden, so zum Beispiel durch Schrauben, um wirksame Längen des Ankerstabs zu optimieren. Vorzugsweise weist eine jede Arretiervorrichtung eine Befestigungseinrichtung für ein Befestigen der Arretiervorrichtung an einer Wandschalung auf. Die Befestigungseinrichtung umfasst insbesondere eine Schraube, mit der eine Arretiervorrichtung an einem stüt-

zenden Element einer Wandschalung festgeschraubt werden kann.

[0024] Grundsätzlich umfasst zumindest eine, vorzugsweise beide Arretiervorrichtungen eine zumindest bereichsweise ebene, insbesondere durch eine Kalottenplatte bereitgestellte Unterseite, die im montierten Zustand an der Wandschalung bzw. an einem stützenden Element der Wandschalung flächig anliegt. Mit der Kalottenplatte ist vorzugsweise beweglich ein Gewinde verbunden, welches mit einem Ankerstabende verschraubt werden kann. Das Gewinde kann vorzugsweise Joystick ähnlich relativ zur Kalottenplatte bewegt werden.

[0025] In einer Ausführungsform der Erfindung ist das Gewinde der Arretiervorrichtung drehfest an der Kalottenplatte angebracht. Durch diese Ausführungsform wird erreicht, dass ein in Wandschalungen hineingestecktes Ende eines Ankerstabes in das Gewinde hineingedreht werden kann, ohne dass das Gewinde sich unerwünscht mitdreht. Es handelt sich dabei insbesondere um die Arretiervorrichtung, die an der Rückseite einer Wandschalung, insbesondere der Stellschalung vormontiert, d. h. befestigt werden soll, um im Anschluss daran ein durch Schließ- und Stellschalung hindurch gestecktes Ende eines Ankerstabs mit dieser Arretiervorrichtung zu verbinden, insbesondere zu verschrauben.

[0026] Ein stützendes Element einer Wandschalung besteht grundsätzlich aus einem metallischen Hohlprofil, insbesondere einem Profil mit einem rechteckigen, quadratischen Querschnitt oder hutförmigen Querschnitt. Wände eines solchen Profils sind mit ein oder mehreren Ankerstabböhrungen für ein Hindurchstecken eines Ankerstabs versehen, die auch durch die Schalhaut der Wandschalung hindurchführt.

[0027] Bevorzugt wird die Arretiervorrichtung an einem stützenden Element befestigt, welches im aufgestellten vertikal verläuft, um so insbesondere entlang der gesamten Höhe einer Stellschalung an einer besonders geeigneten Stelle verankern zu können.

[0028] Bevorzugt wird eine Arretiervorrichtung zu Beginn einer Montage auf der Rückseite einer Stellschalung befestigt, da dies die Geschwindigkeit einer Montage maximiert. Nach dem Aufstellen der Schließschalung befindet sich ein Monteur auf der Seite der Schließschalung. Er kann dann also sofort Ankerstäbe montieren.

[0029] In einer Ausgestaltung der Montage weist das eine Ende des Ankerstabs eine Mehrzahl von Nuten oder Böhrungen auf, die das Rastermaß bilden. Auf dieses Ende ist eine Stellmutter aufgeschraubt. Die Stellmutter hält eine Kontermutter und zwar insbesondere durch einen Flansch. Durch das Halten wird erreicht, dass die Kontermutter abschließend so auf ein Gewinde aufgeschraubt werden kann, dass die Schalung, die mit diesem Gewinde verbunden ist, in die gewünschte Stellung bewegt wird. Ein Anschlag wird so in eine der Nuten oder Böhrungen hineingeschoben oder daran angebracht, dass der Anschlag nicht entlang der Längsachse des Ankers verschoben werden kann. Die Stellmutter wird durch Schrauben in Richtung Anschlag bewegt, bis diese den

Anschlag erreicht und fixiert. Das Fixieren kann durch Reibschluss bzw. Kraftschluss erreicht werden. Bevorzugt erfolgt das Fixieren jedoch alternativ oder ergänzend durch Formschluss. Durch das Fixieren wird erreicht, dass der Anschlag nicht aus seiner Stellung herausfallen kann. Durch das Erreichen und Fixieren des Anschlags wird weiter erreicht, dass einfach und zuverlässig die gewünschte Position aufgefunden wird, die für die Herstellung einer gewünschten Wandstärke zu erreichen ist. Im Anschluss daran wird die Kontermutter auf ein Gewinde aufgeschraubt, welches mit der Rückseite der angrenzenden Schalung verbunden ist. Diese Schalung wird so in die gewünschte Stellung bewegt, um eine Wand mit gewünschter Wandstärke herstellen zu können.

[0030] Bei dieser Ausführungsform befinden sich Kontermutter und Stellmutter insbesondere zwischen dem Anschlag und der daran angrenzenden Schalung.

[0031] Um den Anschlag bevorzugt eine Ausnehmung auf, in die die Stellmutter mit einem Abschnitt durch Schrauben hinein bewegt werden kann. Befindet sich dieser Abschnitt der Stellmutter in der Ausnehmung des Anschlags, so kann der Anschlag nicht mehr von der Nut oder Böhrung gelöst werden. Alternativ kann aber auch die Stellmutter eine Ausnehmung aufweisen, in die ein Teil des Anschlags gelangt, um so zu fixieren. Diese Ausgestaltung ist jedoch konstruktiv etwas aufwändiger.

[0032] Ein zur Durchführung des Verfahrens geeignetes Ankersystem umfasst einen Ankerstab und wenigstens eine Arretiervorrichtung. Ein Ende des Ankerstabs umfasst ein Rastermaß, welches insbesondere durch Nuten und/ oder Böhrungen gebildet wird. Für dieses Ende des Ankerstabs ist insbesondere ein Anschlag, eine Stellmutter und eine Kontermutter vorgesehen. Das System umfasst ferner insbesondere ein Gewinde, auf welches die Kontermutter aufgeschraubt werden kann. Das Gewinde kann mittelbar oder unmittelbar an der Rückseite einer Schalung befestigt werden. Das Gewinde ist vorzugsweise mit einer Kalottenplatte verbunden. Die Kalottenplatte ist dann vorzugsweise so beschaffen und eingerichtet, dass diese an der Rückseite einer Schalung befestigt werden kann und zwar insbesondere an einem aus Metall bestehenden Träger oder Riegel der Schalung. Bevorzugt umfasst das Ankersystem für jedes Ende des Ankerstabs eine Arretiervorrichtung, die vom Ankerstab gelöst werden kann.

[0033] In einer Ausführungsform weist die Arretiervorrichtung, die mit dem Ende des Ankerstabs verbunden wird, eine Hülse oder Böhrung auf, durch die der Ankerstab für eine Montage hindurch geschoben werden kann, ohne schrauben zu müssen. Der Ankerstab kann so zwecks Montage besonders schnell mit seinem dafür vorgesehenen Ende durch die beiden Wandschalungen hindurch geschoben werden.

[0034] In einer Ausführungsform umfasst die Hülse ein Außengewinde, welches mit einer Kontermutter verschraubt wird, um das nicht durch Wandschalungen hin-

durch gesteckte Ende des Ankerstabs mit der Hülse zu verbinden. Die Hülse ist wiederum mittelbar oder unmittelbar bevorzugt mit der Rückseite der entsprechenden Wandschalung verbunden. Bevorzugt ist die Hülse mit einer Kalottenplatte so verbunden, dass die Hülse relativ zur Kalottenplatte wie ein Joystick bewegt werden kann, um so die Hülse für eine problemlose Führung des Ankerstabs ausrichten zu können. Die Kalottenplatte ist dann vorzugsweise an der Rückseite der entsprechenden Wandschalung und zwar in der Regel an der Rückseite einer Schließschalung befestigt und zwar vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung, um so schnell, einfach und zuverlässig montieren zu können.

[0035] In einer Ausführungsform umfasst die Arretiervorrichtung ein Stellglied, vorzugsweise eine Stellmutter, die auf das nicht hindurch gesteckte Ende des Ankerstabs aufgeschraubt ist. Das Stellglied wird gemäß Rastermaß eingestellt und zwar vorzugsweise durch Verschrauben der Stellmutter bis zum vorgesehenen Rastermaß. Besonders bevorzugt gibt es einen Anschlag, der gemäß Rastermaß positioniert werden kann. In Richtung Anschlag wird dann die Stellmutter geschraubt, bis der Anschlag ein weiteres Verschrauben verhindert. Der Ankerstab wird dann durch Schließschalung und Stellschalung hindurchgesteckt und mit der Arretiervorrichtung an der entsprechenden hinteren Wandschalung verbunden. Die hintere Wandschalung ist grundsätzlich die Stellschalung. Nun wird die mit der Stellmutter geeignet verbundene Kontermutter auf das Außengewinde der Hülse geschraubt und zwar vorzugsweise in maximal möglicher Weise. Hierdurch wird nun die entsprechende Wandschalung, bei der es sich bevorzugt um eine Schließschalung handelt, exakt ausgerichtet.

[0036] Vorzugsweise weist die Kontermutter Flügel auf, um die Kontermutter zumindest anfänglich schnell verschrauben zu können. Im Bedarfsfall wird die Kontermutter abschließend mithilfe von Werkzeug verschraubt.

[0037] Als Rastermaß dienen in einer Ausführungsform der Erfindung Nuten im Ankerstab. Insbesondere bei dieser Ausführungsform kann ein Anschlag schnell und zuverlässig gemäß Rastermaß positioniert werden, indem im ausgerichteten Zustand ein Wandbereich des Anschlags in eine entsprechende Nut hineinreicht. Der Anschlag wird dann in seiner vorgesehenen Position so gehalten, dass dieser als Anschlag für ein Stellglied zu dienen vermag.

[0038] Bevorzugt weist der Anschlag eine Öffnung mit einem Bereich auf, der ein schnelles Verschieben entlang des Ankerstabs bis zum Erreichen einer gewünschten Rastermaßposition erlaubt. Vorzugsweise gibt es einen weiteren Bereich, der sich zu einem Ende hin verjüngt, um so den Anschlag stabil in eine Rille bzw. der Nut des Rastermaßes einhängen zu können.

[0039] Damit Stellglied bzw. Stellmutter und Kontermutter besonders gut geeignet miteinander verbunden werden können, umfassen beide Komponenten Flansche, die gegenseitig als Anschlag dienen. Wird die Kontermutter auf die Hülse mit Außengewinde aufge-

schraubt, wird der Flansch der Kontermutter gegen den Flansch des Stellglieds bewegt. Kontaktieren sich die beiden Flansche schließlich, so bewirkt ein weiteres Festschrauben der Kontermutter die Ausrichtung der zugehörigen Wandschalung.

[0040] Das Rastermaß weist in einer Ausführungsform Kennzeichnungen auf, die die Dicke von Wänden wiedergeben. Die Kennzeichnungen liegen insbesondere in Form von Zahlenangaben vor, die den zugeordneten Wandstärken bzw. -dicken entsprechen. So zum Beispiel sind in einer Ausführungsform Nuten des Rastermaßes mit derartigen Kennzeichnungen versehen.

[0041] In einer Ausführungsform weist der Anschlag eine Ausnehmung auf, in die ein Teil der Stellmutter im Rahmen einer Montage hineinbewegt werden kann. Durch das Hineinbewegen wird der Anschlag durch Formschluss und damit besonders zuverlässig daran gehindert, sich aus seiner Position zu lösen.

[0042] Das Ankersystem besteht aus Stabilitätsgründen grundsätzlich aus Metall oder zumindest ganz überwiegend aus Metall.

[0043] Die gestellte Aufgabe der Erfindung wird auch gelöst durch folgendes Verfahren:

Verfahren für das Montieren einer Wandschalung (1, 2, 3, 40), die eine erste und eine zweite Schalung (1, 2, 3) sowie ein Ankersystem umfasst, mit den Schritten:

- die beiden Wandschalungen (1, 2, 3, 40) werden gegenüberliegend aufgestellt,
- ein Ankerstab (4) mit Rastermaß (21) wird durch Ankerstabbohrungen der beiden Wandschalungen (1, 2, 3, 40) hindurchgeschoben und zwar derart, dass das nicht hindurch geschobene Ende des Ankerstabs (4) das Rastermaß (21) aufweist,
- das hindurchgeschobene Ende des Ankerstabs (4) wird mit einer Arretiervorrichtung (41) verbunden, die auf der Rückseite der einen Schalung (40) vorhanden ist,
- das nicht hindurchgesteckte Ende des Ankerstabs (4) wird mit der hier vorgesehenen Arretiervorrichtung (5, 6, 7, 8, 13, 14, 15) so verbunden, dass diese Verbindung an dem gewählten Rastermaß ausgerichtet ist,
- die an dem Rastermaß ausgerichtete Arretiervorrichtung wird mit der angrenzenden Wandschalung (1, 2, 3) verbunden.

[0044] Das genannten Verfahren kann in einer Ausgestaltung außerdem umfassen, dass

- nach dem Verbinden des hindurchgeschobenen Endes des Ankerstabs (4) mit der auf der Rückseite der einen Schalung (40) vorhandenen Arretiervorrichtung (41) das nicht hindurch geschobene Ende des Ankerstabs (4) eine Mehrzahl von Nuten (21) oder

Bohrungen aufweist, die das Rastermaß bilden, wobei auf dieses Ende mit dem Rastermaß (21) eine Stellmutter (13) aufgeschraubt ist oder wird, wobei die Stellmutter eine Kontermutter (14) hält und zwar insbesondere durch einen Flansch (26),

- ein Anschlag (28) so in eine der Nuten (21) oder Bohrungen hineingeschoben oder an einer der Nuten (21) oder einer der Bohrungen angebracht oder angeordnet wird, dass der Anschlag (28) nicht entlang der Längsachse des Ankerstabs (4) verschoben werden kann,
- die Stellmutter (13) durch Schrauben in Richtung Anschlag (28) bewegt wird, bis diese den Anschlag (28) erreicht und insbesondere fixiert,
- im Anschluss daran die Kontermutter (14) auf ein Gewinde (6) aufgeschraubt wird, welches mit der Rückseite der angrenzenden Schalung (1, 2, 3) verbunden ist.

[0045] Das genannten Verfahren kann in einer weiteren Ausgestaltung außerdem umfassen, dass während des Hindurchsteckens des Ankerstabs (4) an dem Ende mit dem Rastermaß (21) ein Stellglied (13), eine Kontermutter (14) und ein Anschlag (28) mit dem Ankerstab verbunden ist.

[0046] Das genannten Verfahren kann in einer weiteren Ausgestaltung außerdem umfassen, dass während des Hindurchsteckens des Ankerstabs (4) auf das Ende mit dem Rastermaß (21) eine Flügelmutter (8) aufgeschraubt ist.

[0047] Das genannten Verfahren kann in einer weiteren Ausgestaltung außerdem umfassen, dass während des Hindurchsteckens des Ankerstabs (4) an beiden Rückseiten der beiden Wandschalungen (1, 2, 3, 40) jeweils eine Kalottenplatte (5) einer Arretiervorrichtung befestigt ist.

[0048] Die gestellte Aufgabe der Erfindung wird auch gelöst durch folgendes Ankersystem:

Ankersystem mit einem Ankerstab (4) und einer Arretiervorrichtung (5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 41), gekennzeichnet durch ein Rastermaß (21) für ein Herstellen von Wänden gewünschter Dicke.

[0049] Das genannte Ankersystem kann in einer Ausgestaltung außerdem umfassen, dass Ankersystem nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastermaß durch eine Mehrzahl von Nuten (21) und/ oder eine Mehrzahl von Bohrungen am oder im Ankerstab (4) gebildet ist.

[0050] Das genannte Ankersystem kann in einer weiteren Ausgestaltung außerdem umfassen, dass das Ankersystem ein Stellglied (13), einen Splint (15) oder einen Anschlag (28) umfasst, wobei mit dem Splint oder Anschlag (28) das Stellglied (13) gemäß Rastermaß positioniert werden kann.

[0051] Das genannte Ankersystem kann in einer weiteren Ausgestaltung außerdem umfassen, dass dieses

eine Kontermutter (14), ein Stellglied (13) sowie eine Hülse mit Gewinde (6) umfasst.

[0052] Das genannte Ankersystem kann in einer weiteren Ausgestaltung außerdem umfassen, dass der herausziehbare Teil des Ankersystems einen Ankerstab (4), einen Splint (15) oder einen Anschlag (28), eine Kontermutter (14), ein Stellglied (13) und/ oder eine Flügelmutter (8) umfasst.

[0053] Das genannte Ankersystem kann in einer weiteren Ausgestaltung außerdem umfassen, dass das Ankersystem einen Anschlag mit einem ersten und einem zweiten Durchgang (29, 30) umfasst, wobei der eine Durchgang (30) einen geringeren Durchmesser aufweist als der andere Durchgang (29), wobei die beiden Durchgänge so miteinander verbunden sind, dass der Ankerstab (4) zwischen den beiden Durchgängen hin- und her bewegt werden kann, mit einer Ausnehmung (60), die angrenzend an die beiden Durchgänge (28, 29) angeordnet ist, und zwar derart, dass eine auf den Ankerstab (4) aufgeschraubte Stellmutter (13) für ein formschlüssiges Fixieren des Anschlags (28) in die Ausnehmung (60) hineingeschraubt werden kann.

[0054] Zur Lösung dient auch ein Anschlag für ein solches Ankersystem mit einem ersten und einem zweiten Durchgang (29, 30), wobei der eine Durchgang (30) einen geringeren Durchmesser aufweist als der andere Durchgang (29), wobei die beiden Durchgänge so miteinander verbunden sind, dass ein Ankerstab (4) zwischen den beiden Durchgängen hin- und her bewegt werden kann, mit einer Ausnehmung (60), die angrenzend an die beiden Durchgänge (28, 29) angeordnet ist, und zwar derart, dass eine auf den Ankerstab (4) aufgeschraubte Stellmutter (13) für ein formschlüssiges Fixieren des Anschlags (28) in die Ausnehmung (60) hineingeschraubt werden kann.

[0055] Der genannte Anschlag kann in einer Ausgestaltung umfassen, dass der Durchgang (30) mit dem geringeren Durchmesser nicht an den Rand der Ausnehmung (60) angrenzt.

[0056] Der genannte Anschlag kann in einer weiteren Ausgestaltung umfassen, dass der Durchgang (29) mit dem größeren Durchmesser an den Rand der Ausnehmung (60) angrenzt.

[0057] Der genannte Anschlag kann in einer weiteren Ausgestaltung umfassen, dass der Durchgang (29) mit dem größeren Durchmesser näher an den Rand der Ausnehmung (60) heranreicht als der Durchgang (30) mit dem geringeren Durchmesser.

[0058] Nachfolgend werden vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung anhand von Figuren näher erläutert.

[0059] In der Figur 1 wird ausschnittsweise die Rückseite einer Schließschalung mit einem Längsträger 1 und Querriegeln 2 gezeigt, die an der Rückseite einer Schalung 3 angebracht sind. In eine Ankerstabböhrung ist ein Ankerstab 4 hineingeschoben und mit einer Arretiervorrichtung an dem Längsträger 1 befestigt. Die Arretiervorrichtung umfasst eine Kalottenplatte 5, an dem eine Hül-

se 6 mit Außengewinde so befestigt ist, dass die Hülse 6 relativ zur Kalottenplatte 5 Joystick-ähnlich bewegt werden kann, um so die Hülse 6 für den Ankerstab 4 bei Bedarf geeignet ausrichten zu können. Mit einer Schraube 7 ist die Kalottenplatte 5 an dem Längsriegel 1 festgeschraubt. Am Ende des Ankerstabs 4 ist eine Zweiflügelmutter 8 aufgeschraubt. Die Position der Zweiflügelmutter 8 ist durch einen Kerbstift 9 fixiert, der seitlich von einer Bohrung der Mutter 8 in den Ankerstab 4 hineinführt und kraftschlüssig mittels Presspassung gehalten ist. Die Zweiflügelmutter vereinfacht das Hineinschrauben des hindurchgesteckten Endes des Ankerstabs in ein Gewinde einer Arretiervorrichtung, die auf Seiten der Stellschalung vorgesehen ist.

[0060] Mit dem Ankerstab 4 ist eine Einhängung 10 verbunden, die benachbart zur Zweiflügelmutter 8 angeordnet ist. Die beiden hakenförmigen Enden 11 der Einhängung 10 können in oben liegende Löcher 12 in Querriegeln eingefädelt werden, um so den Ankerstab zusammen mit der in der Figur 1 sichtbaren Arretiervorrichtung nebst Zweiflügelmutter 8 nach einer Demontage einhängen zu können und zwar vor allem auch griffbereit benachbart zur Ankerstabbohrung, durch die der Ankerstab 4 hindurchgeführt ist.

[0061] Die Arretiervorrichtung umfasst eine Stellmutter 13, eine z. B. dreiflügelige Kontermutter 14 mit Innengewinde, welche auf das Außengewinde der Hülse 6 aufgeschraubt werden kann. Mit einem Splint 15 kann die Position der Stellmutter an geeigneter Stelle am Ankerstab fixiert werden. Der Ankerstab umfasst eine Mehrzahl von Bohrungen, durch die der Splint 15 hindurch gesteckt werden kann. Die Bohrungen bilden ein Rastermaß, um Wandschalungen für typische Wandstärken einfach und schnell ausrichten zu können.

[0062] Ist die Stellmutter durch einen Splint 15 fixiert, so wird die Kontermutter 14 auf das Gewinde der Hülse 6 in maximal möglicher Weise aufgeschraubt. Dadurch wird die Schalung 1, 2, 3 in die Stellung bewegt, die zur Herstellung der gewünschten Wand mit der gewünschten Wandstärke erforderlich ist.

[0063] In den Figuren 2, 3 und 4 wird eine besonders bevorzugte Ausführungsform gezeigt.

[0064] Mit Hilfe eines vom Ankerstabende senkrecht abstehenden Flügels 16 kann ein zuvor aus der Wandschalung herausgezogener Teil eines Ankersystems in ein Loch 12 eines Querriegels 2 eingehängt werden, wie die Figuren 2 und 3 verdeutlichen. Ein solcher abstehender Flügel 16 ist vorzugsweise Teil der zweiflügeligen Flügelmutter 8, die auf das Ende des Gewindes 17 des Ankerstabes 4 aufgeschraubt worden ist. Ein jeder Flügel 16 weist eine Einhängung mit einem ersten nach unten abstehenden Bereich 18 mit kreisrundem Durchmesser auf. Am unteren Ende des nach unten abstehenden Bereiches 18 der Einhängung gibt es einen plattenförmigen, flachen Abschnitt 19 der Einhängung, der seitlich vom Flügel 16 sowie senkrecht vom Bereich 18 mit dem kreisrunden Durchmesser absteht. Eine solche Einhängung mit dem Bereich 18 und dem Abschnitt 19 kann wie auch

die Figuren 2 und 3 verdeutlichen in ein Loch 12 in einer von oben erreichbaren Seitenwand eines sich horizontal erstreckenden Querträgers 2 gebracht werden, um so den entsprechenden Teil des Ankersystems an der Rückseite einer Schließschalung an gewünschter Position zuverlässig und stabil einzuhängen. Der Bereich 18 mit dem kreisrunden Querschnitt ist an den Querschnitt eines Lochs 12 angepasst und füllt dieses im eingehängten Zustand zu mehr als 50% aus. Die Unterseite eines jeden Flügels 16 ist eben, damit diese flächig wie in Figur 3 gezeigt auf einer Seitenwand eines Querriegels 2 aufliegen kann. Der Abstand zwischen dem Ankerstab 4 mit dem Gewinde 17 und der Einhängung mit dem Bereich 18 entspricht dem Abstand eines Lochs 12 zur Rückseite 20 des Querriegels 2, damit ein Ankerstab 4 mit dem Gewinde 17 im eingehängten Zustand an den Querriegel 2 angrenzt bzw. anliegt, was die Lage des eingehängten Ankerstabes 4 stabilisiert. Insgesamt wird der Teil des Ankersystems, der eingehängt wird, in stabiler Lage an der Rückseite einer Schließschalung gehalten. Schwenkbewegungen relativ zur Schließschalung werden so vorteilhaft minimiert.

[0065] Die Flügel der Flügelmutter 8 können dazu genutzt werden, um einen Ankerstab zumindest anfänglich manuell zu verdrehen. Steigt der erforderliche Kraftaufwand zu sehr an, so kann der Kopf der Flügelmutter 8 mithilfe von Werkzeug verdreht werden.

[0066] Das Gewinde 17 des Ankerstabs 4 ist in regelmäßigen Abständen durch eine umlaufende Nut unterbrochen, um hier einen Anschlag einhängen zu können.

[0067] Die Figuren 2 und 3 zeigen ein Loch 22 in der Mutter 8, in welches ein Kerbstift 9 hineingeschlagen wird. In der Figur 4 ist eine Bohrung 23 im Ankerstab 4 dargestellt, in den der hineingeschlagene Kerbstift 9 zwecks Fixierung gelangt. Der in der Figur 4 ausschnittsweise gezeigte Ankerstab 4 umfasst einen glatten mittleren Bereich 24, der in den Beton einer herzustellenden Betonwand hineingelangen darf. Das an das Gewinde 21 angrenzende Ende 25 des Ankerstabs ist vorteilhaft als Mehrkant ausgeführt, um dieses ergänzend mithilfe von Werkzeug, so zum Beispiel einem Schraubenschlüssel bei Bedarf verdrehen zu können.

[0068] Die Stellmutter 13 umfasst an einem Ende einen umlaufend abstehenden Flansch 26, der als Anschlag für einen nach innen gerichteten Flansch 27 (siehe Figur 1) dient. Die Stellmutter 13 umfasst ein Innengewinde, welches auf das Gewinde 17 des Ankerstabs 4 aufgeschraubt werden kann. Ein Anschlag 28 weist eine Ausnehmung mit einem runden Bereich 29 und einem damit verbundenen länglichen, sich zum Ende hin verjüngenden weiteren Bereich 30 auf. Das Gewinde 17 kann in den runden Bereich eingefädelt werden. Der längliche Bereich kann in Nuten 21 eingehängt werden. Die Nuten 21 bilden ein Rastermaß, um das Ausrichten von Wandschalungen für typische Waddicken schnell und einfach gestalten zu können. Der Anschlag 28 ist dann gegen ein Verschieben entlang des Ankerstabes 4 gesichert. Die Stellmutter 13 umfasst vorzugsweise

ebenfalls einen als Mehrkant ausgebildeten Bereich, um die Stellmutter mithilfe von Werkzeug verschrauben zu können.

[0069] Die Figur 4 zeigt die Komponenten eines Ankersystems, die für eine Demontage herausgezogen und eingehängt werden. Es ist dann regelmäßig vorteilhaft nicht erforderlich, Verbindungen zwischen Kalottenplatten und Wandschalungen zu lösen.

[0070] Die Figur 5 zeigt einen Ausschnitt einer Stellschalung 40 mit einer daran befestigten Arretiervorrichtung 41. Die Stellschalung 40 weist an der Vorderseite eine Schalhaut 42 auf. Die Arretiervorrichtung 41 ist an einem Längsträger 43 befestigt und zwar mithilfe einer Schraube 44 und einem Bolzen 45, die in Löcher im Längsträger geeignet eingreifen. Die Schraube 44 ist derart schräg gestellt, dass kein Gewinde im entsprechenden Loch des Längsträgers 43 erforderlich ist, um die Arretiervorrichtung 41 an dem Längsträger 43 zu befestigen. Die Arretiervorrichtung 41 ist für ein Verbinden mit einem Ankerstab geeignet oberhalb einer Ankerstabb Bohrung 46 angeordnet, durch die das Ende 48 eines Ankerstabs 4 für eine Montage hindurchgesteckt wird. Nachdem das Ende 48 eines Ankerstabs 4 durch die Bohrung 46 hindurchgesteckt worden ist, wird dieses Ende 48 anschließend mit der Arretiervorrichtung 41 verbunden und zwar in der Regel verschraubt.

[0071] Die Arretiervorrichtung weist einen Bereich 47 auf, durch den eine Bohrung senkrecht oder zumindest im Wesentlichen senkrecht hindurch führt und die daher in den Figuren 5 und 6 nicht sichtbar ist.

[0072] Die Figur 6 verdeutlicht, dass eine Bohrung in der entsprechenden Arretiervorrichtung 41 genügt, um den Vorteil zu realisieren, dass für eine Montage das Ankersystem mit dem Ankerstab 4 griffbereit an besonders geeigneter Stelle bereitgehalten werden kann, ohne dafür einen großen technischen Aufwand betreiben zu müssen. Die Bohrung in dem Bereich 47 ermöglicht nicht nur ein Anbringen des herausziehbaren Teils 4, 27 des Ankersystems an dieser Arretiervorrichtung 41 und damit auch an der Rückseite der Stellschalung 40, wenn diese Arretiervorrichtung 41 wie in den Figuren 5 und 6 gezeigt an der Rückseite eines Längsträgers 43 befestigt ist. Es ist darüber hinaus auch möglich, den herausziehbaren Teil 4, 27 des Ankersystems so anzubringen, dass dieser wie in der Figur 6 gezeigt stabil gehalten wird.

[0073] Die Bohrung ist so angeordnet und beschaffen, dass der Ankerstab 4 im gezeigten aufgestellten Zustand der Stellschalung 40 im Wesentlichen senkrecht verläuft, wenn der Ankerstab 4 wie in der Figur 6 dargestellt in die Bohrung hineingesteckt worden ist und die Arretiervorrichtung 41 an der Rückseite der Stellschalung 40 befestigt ist.

[0074] Die Bohrung ist ferner so beschaffen, dass das Ende 48 des Ankerstabs 4, welches durch die Bohrung zum Beispiel im Rahmen einer Demontage hindurchgesteckt worden ist, auf einem Querriegel 49 der Wandschalung 40 aufsetzt. Das Ende 48, welches hindurchgesteckt worden ist, steht gegenüber der Rückseite der

Wandschalung 40 wie dargestellt nicht hervor.

[0075] Die Bohrung ist so beschaffen, dass der Ankerstab 4 wie dargestellt einen spitzen Winkel mit der Rückseite der Wandschalung 40 einschließt, wenn der Ankerstab 4 an der Arretiervorrichtung 41 angebracht worden ist. Der Teil des Ankersystems, der für ein Herausziehen des herausziehbaren Teils 4, 27 des Ankersystems erfasst werden muss, steht dann besonders einfach griffbereit zur Verfügung.

[0076] Die Figur 7 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines Anschlags 28. In Übereinstimmung mit dem Anschlag 28, der in der Figur 4 gezeigt wird, weist dieser eine Ausnehmung bzw. Durchgang mit einem Bereich 29 auf. Damit verbunden ist ein durch den Anschlag hindurchführender Bereich 30, der einen geringeren Durchmesser aufweist als der Bereich 29. Der Bereich 30 kann so in eine Nut 21 eines Ankerstabs eingehängt werden, dass der Anschlag 28 nicht mehr entlang des Ankerstabs verschoben werden kann. Der Durchmesser des Bereichs 30 ist so gewählt, dass der Ankerstab durch dieses hindurchgesteckt werden kann. Wird nun die in der Figur 4 gezeigte Stellmutter 13 in Richtung Anschlag 28 bewegt, so gelangt schließlich der Teil der Stellmutter 13, der vom Flansch 26 absteht, in die Ausnehmung 60 hinein. Die Ausnehmung 60 grenzt an die beiden Ausnehmungen bzw. Durchführungen 29 und 30 an und zwar derart, dass der Anschlag 28 nicht mehr vom Ankerstab gelöst werden kann, wenn der vorgenannte Teil der Stellmutter 13 in die Ausnehmung 60 hineingeschraubt worden ist. Der Anschlag 28 ist dann durch Formschluss fixiert.

[0077] Die Figur 7 verdeutlicht, dass der Durchgang 29 mit dem größeren Durchmesser an den Rand der Ausnehmung 60 angrenzt. Der Durchgang 30 mit dem geringeren Durchmesser grenzt nicht an den Rand der Ausnehmung 60 an. Hierdurch wird die gewünschte Fixierung ermöglicht. Allgemein reicht der Durchgang 29 mit dem größeren Durchmesser näher an den Rand der Ausnehmung 60 heran als der Durchgang 30 mit dem geringeren Durchmesser, um die formschlüssige Fixierung auf technisch einfache Weise ermöglichen zu können.

[0078] Wird die in der Figur 8 gezeigte Stellmutter 13 in die Ausnehmung 60 des Anschlags 28 wie dargestellt hineingeschraubt, so ist der Anschlag 28 fixiert. Der Anschlag 28 kann dann nicht mehr aus der gezeigten Stellung gelöst werden. Der Bereich der Stellmutter 13, der von dem Flansch 26 absteht, ist bevorzugt als Mehrkant ausgeführt. Ist die Stellmutter in maximal möglicher Weise in die Ausnehmung 60 hinein bewegt worden, so verbleibt bevorzugt ein als Mehrkant ausgestalteter Bereich zwischen Anschlag 26 und Kontermutter 14, der von einem Werkzeug erreicht werden kann, um die Stellmutter 13 mithilfe von Werkzeug verschrauben zu können.

Patentansprüche

1. Verfahren für das Montieren einer Wandschalung (1,

2, 3, 40), die eine erste und eine zweite Schalung (1, 2, 3) sowie ein Ankersystem umfasst, mit den Schritten:

- die beiden Wandschalungen (1, 2, 3, 40) werden gegenüberliegend aufgestellt, ein Ankerstab (4) mit Rastermaß (21) wird durch Ankerstabböhrungen der beiden Wandschalungen (1, 2, 3, 40) hindurchgeschoben und zwar derart, dass das nicht hindurch geschobene Ende des Ankerstabs (4) das Rastermaß (21) aufweist, das hindurchgeschobene Ende des Ankerstabs (4) wird mit einer Arretiervorrichtung (41) verbunden, die auf der Rückseite der einen Schalung (40) vorhanden ist, das nicht hindurchgesteckte Ende des Ankerstabs (4) wird mit der hier vorgesehenen Arretiervorrichtung (5, 6, 7, 8, 13, 14, 15) so verbunden, dass diese Verbindung an dem gewählten Rastermaß ausgerichtet ist, die an dem Rastermaß ausgerichtete Arretiervorrichtung wird mit der angrenzenden Wandschalung (1, 2, 3) verbunden, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der an dem Rastermaß ausgerichteten Arretiervorrichtung mit dem Ankerstab verbunden ist, wenn der Ankerstab (4) durch die Ankerstabböhrungen gesteckt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Nuten (21) im Ankerstab (4) als Rastermaß dienen und ein Anschlag (28) gemäß Rastermaß positioniert wird, indem ein Wandbereich des Anschlags in eine entsprechende Nut (21) hineinreicht.
 3. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (28) eine Öffnung mit einem Bereich aufweist, der ein Verschieben entlang des Ankerstabs bis zum Erreichen einer gewünschten Rastermaßposition erlaubt.
 4. Verfahren nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (28) einen Bereich aufweist, der sich zu einem Ende hin verjüngt, um so den Anschlag (28) stabil in eine Nut (21) des Rastermaßes einhängen zu können.
 5. Verfahren nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (28) in seiner vorgesehenen Position so gehalten wird, dass dieser als Anschlag für ein Stellglied dient.
 6. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teil der Arretier-

vorrichtung, der mit dem Ankerstab (4) verbunden ist, wenn der Ankerstab zwecks Montage durch die genannten Ankerstabböhrungen gesteckt wird, das Stellglied (13) umfasst.

7. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (13) mittelbar mit der Rückseite der angrenzenden Wandschalung verbunden wird.
8. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung, die das Stellglied (13) umfasst, eine ebene Unterseite umfasst, die im montierten Zustand an einem stützenden Element der Wandschalung flächig anliegt.
9. Verfahren nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (13) eine Hülse ist, durch die der Ankerstab hindurchgesteckt wird.
10. Ankersystem zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem Ankerstab (4), der einen glatten mittleren Bereich umfasst oder der von einer Hülse mit glatter Oberfläche umhüllt wird, und einer Arretiervorrichtung (5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 41), die mit einem Ende des Ankerstabs verschraubt werden kann, **gekennzeichnet durch ein durch** eine Mehrzahl umlaufender Nuten (21) gebildetes Rastermaß (21) für ein Herstellen von Wänden gewünschter Dicke und ein gemäß Rastermaß positioniertes Stellglied (13) für ein Ausrichten an dem Rastermaß, wobei das andere Ende des Ankerstabs (4) das Rastermaß aufweist, wobei das Stellglied (13) ein Teil einer weiteren Arretiervorrichtung ist, wobei die weitere Arretiervorrichtung so beschaffen ist, dass nur ein Teil dieser Arretiervorrichtung im Rahmen einer Montage und Demontage nicht vom Ankerstab gelöst werden muss und dieser Teil das Stellglied (13) umfasst, wobei das Ankersystem einen Anschlag (28) umfasst, wobei mit dem Anschlag (28) das Stellglied gemäß Rastermaß positioniert werden kann, wobei ein Wandbereich des Anschlags (28) in eine entsprechende Nut (21) hineinreichen kann.
11. Ankersystem nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (28) eine Öffnung mit einem Bereich aufweist, der ein Verschieben entlang des Ankerstabs bis zum Erreichen einer gewünschten Rastermaßposition erlaubt.
12. Ankersystem nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (28) einen Bereich aufweist, der sich zu einem Ende hin verjüngt, um so den Anschlag

(28) stabil in eine Nut (21) des Rastermaßes einhängen zu können.

13. Ankersystem nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung, die das Stellglied (13) umfasst, eine ebene Unterseite umfasst, die im montierten Zustand an einem stützenden Element einer Wandschalung flächig anliegen kann.
14. Ankersystem nach einem der fünf vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (13) eine Hülse ist, durch die der Ankerstab hindurchgesteckt werden kann.
15. System mit einer ersten und einer zweiten Wandschalung umfassend ein Ankersystem nach einem der Ansprüche 10 bis 14.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

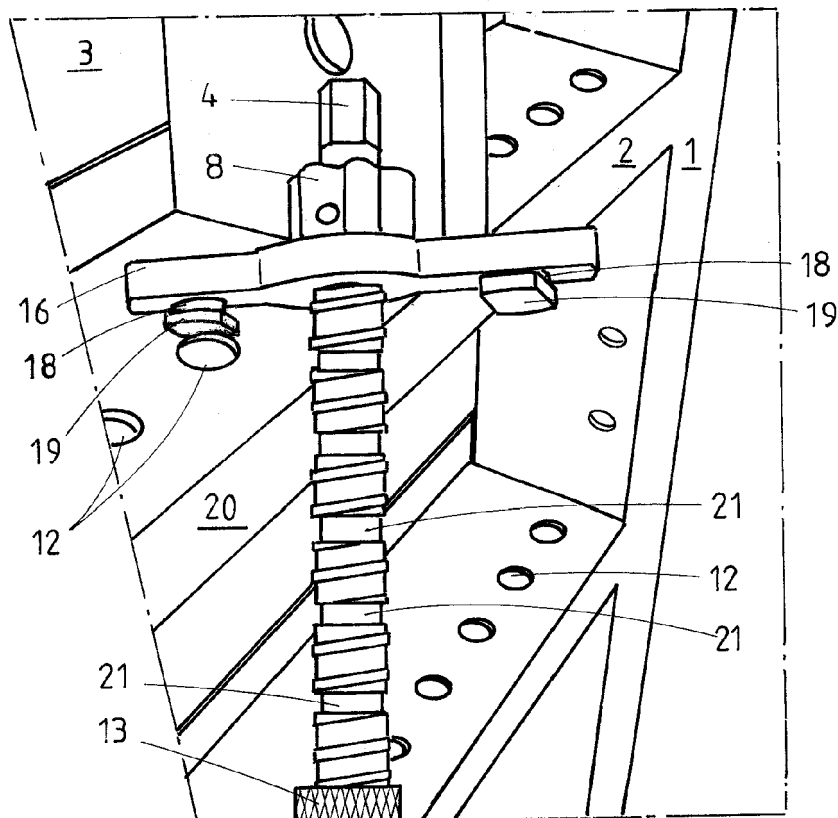
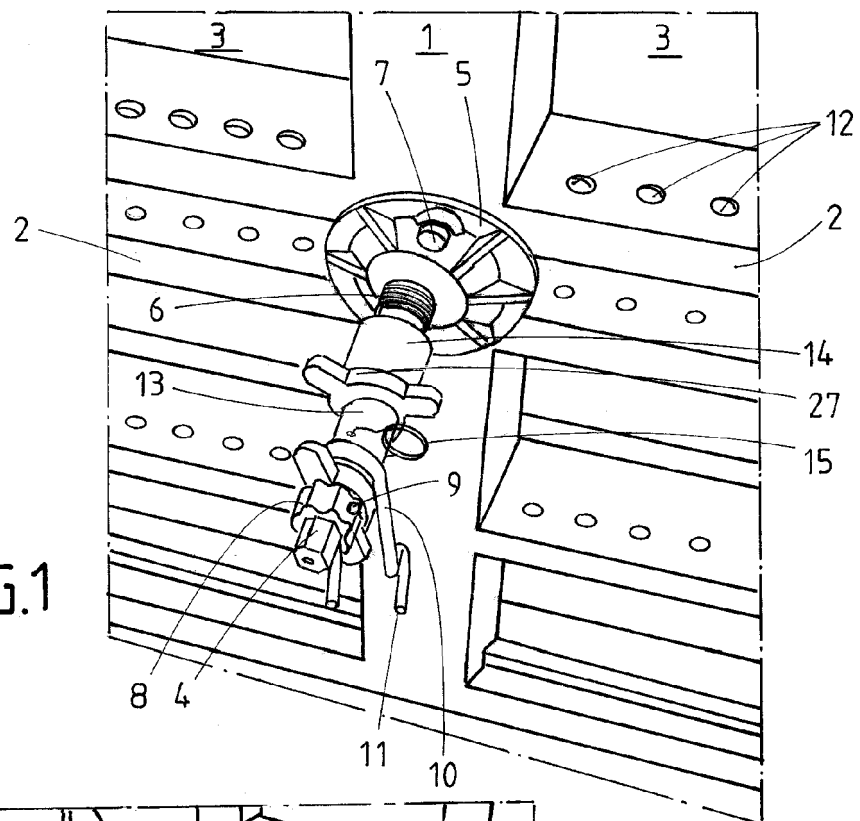
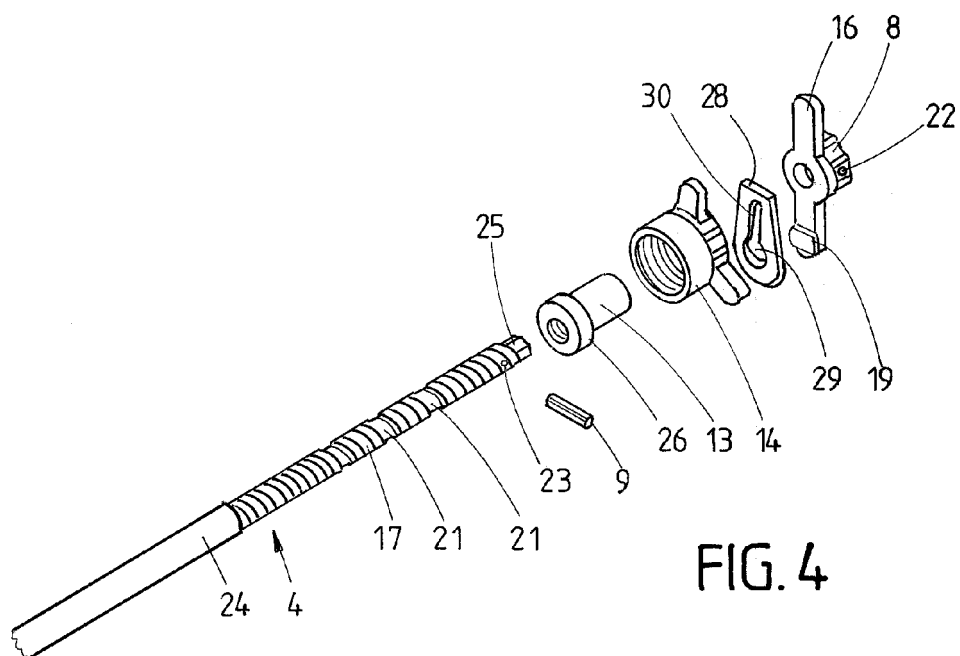
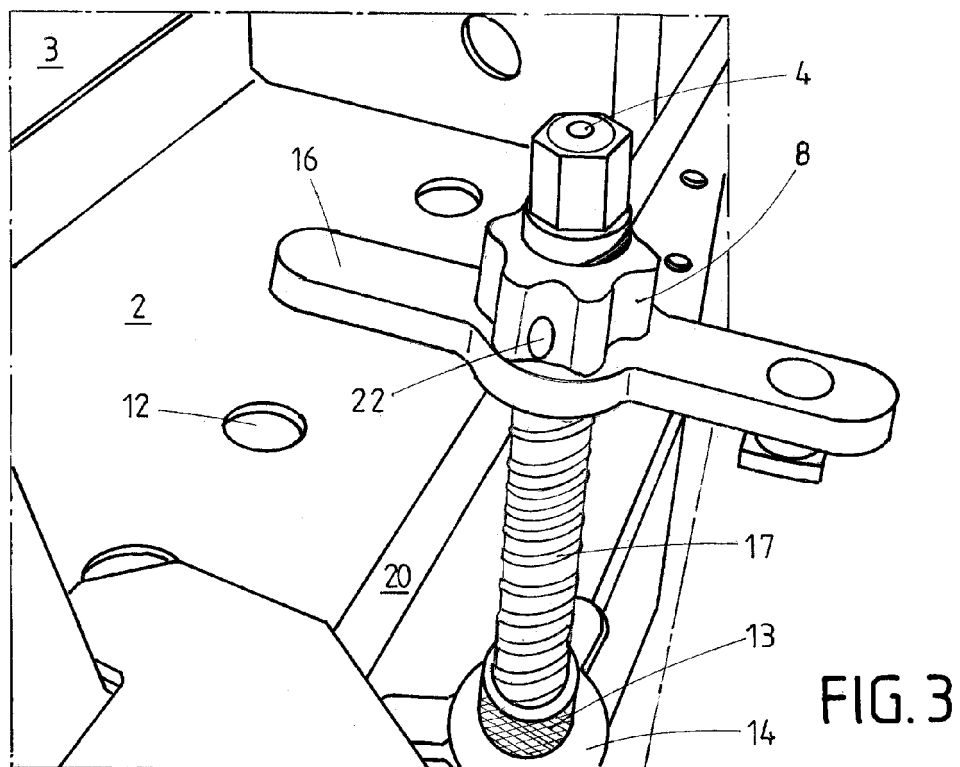


FIG.2



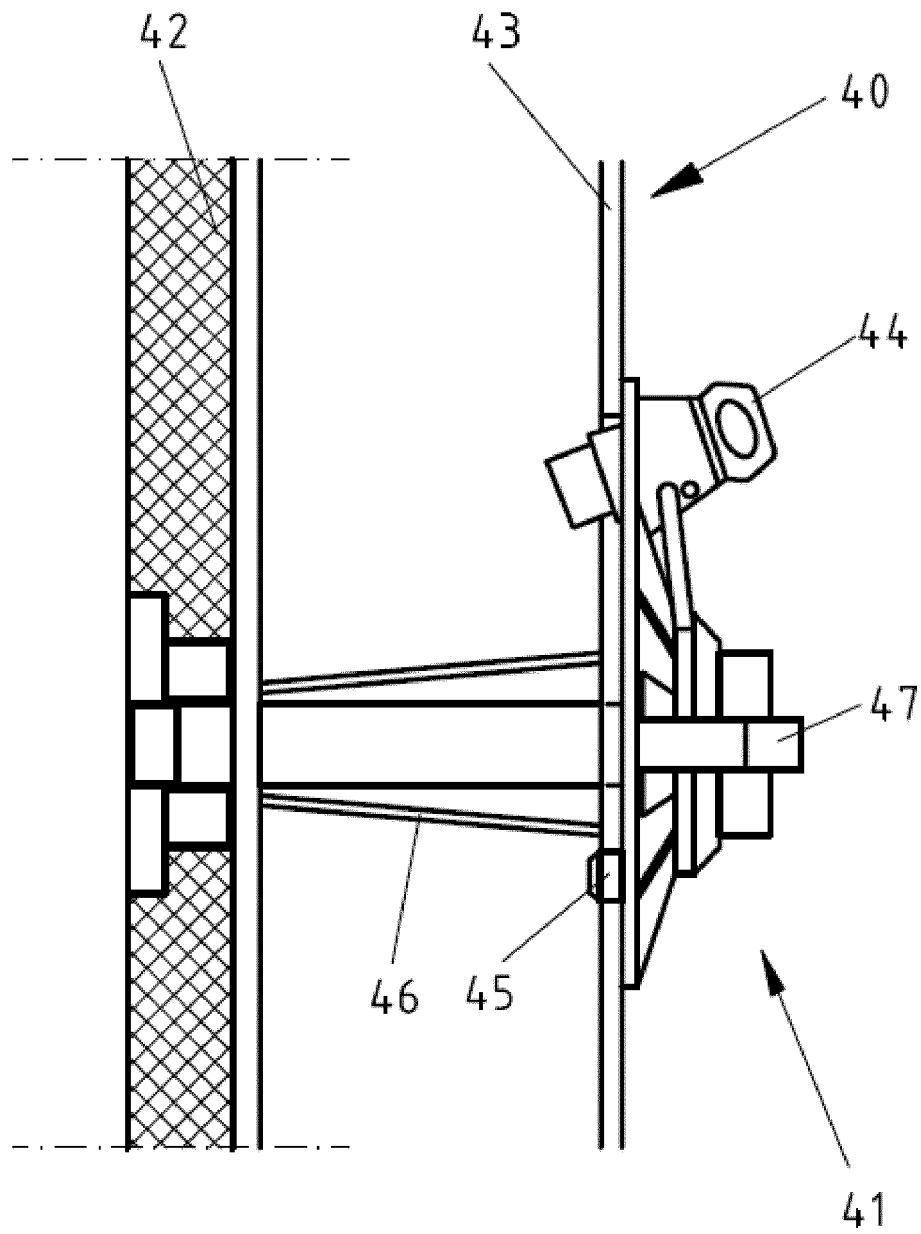


FIG. 5

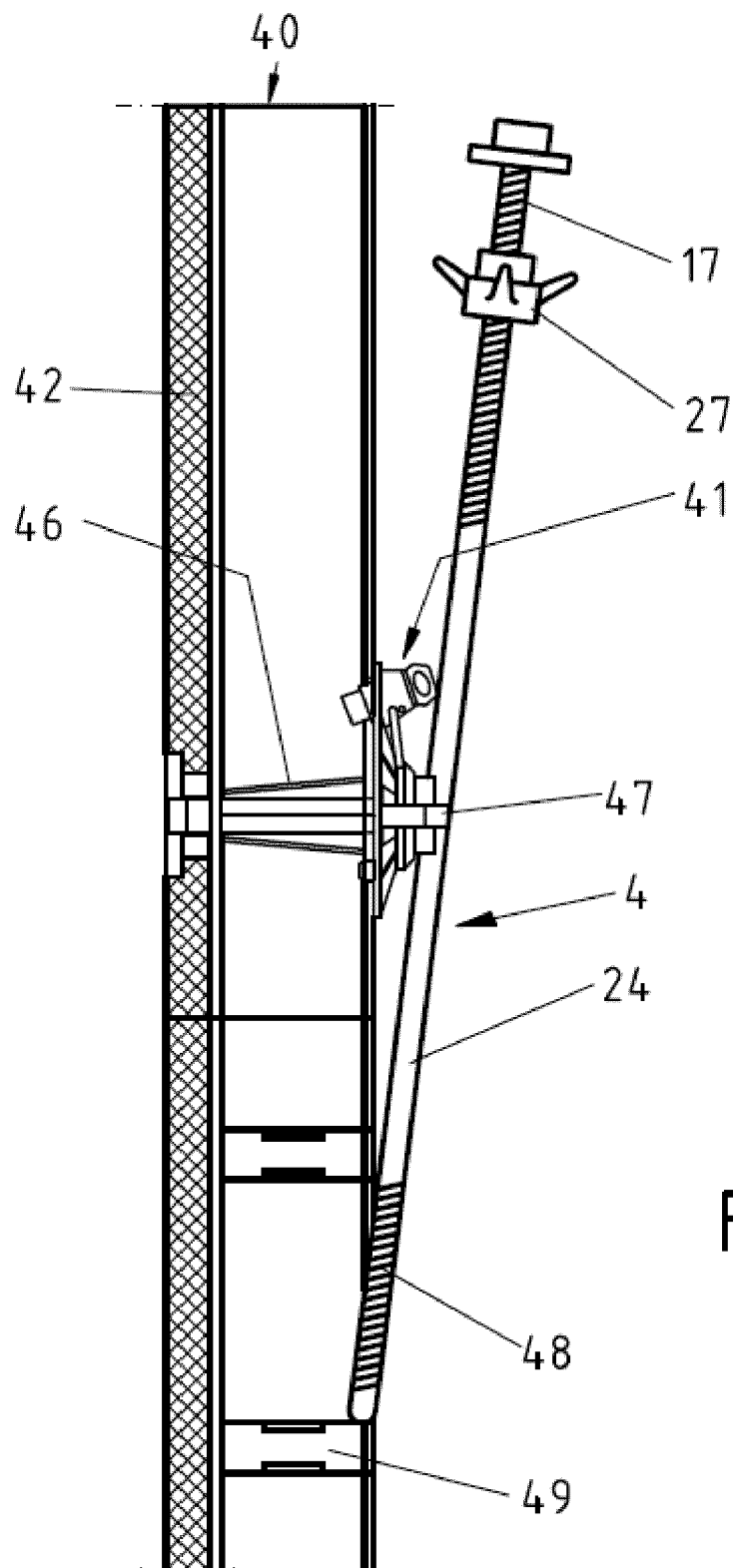


FIG. 6

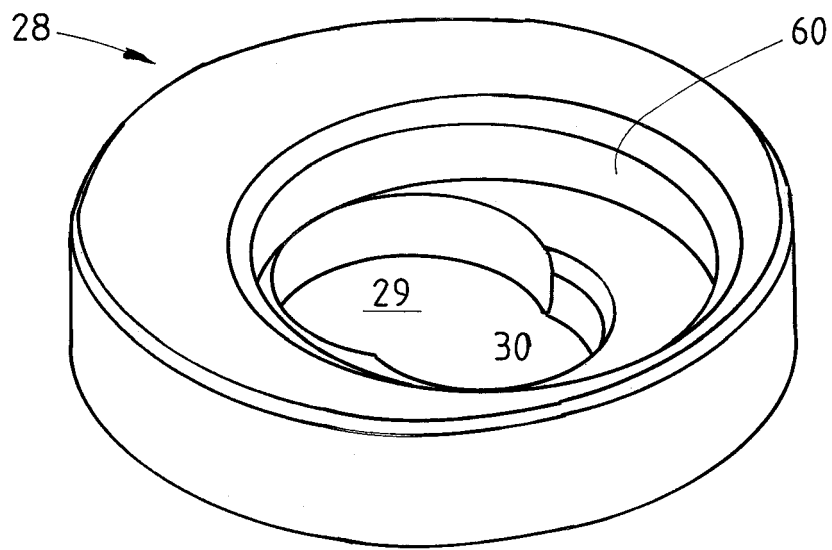


FIG. 7

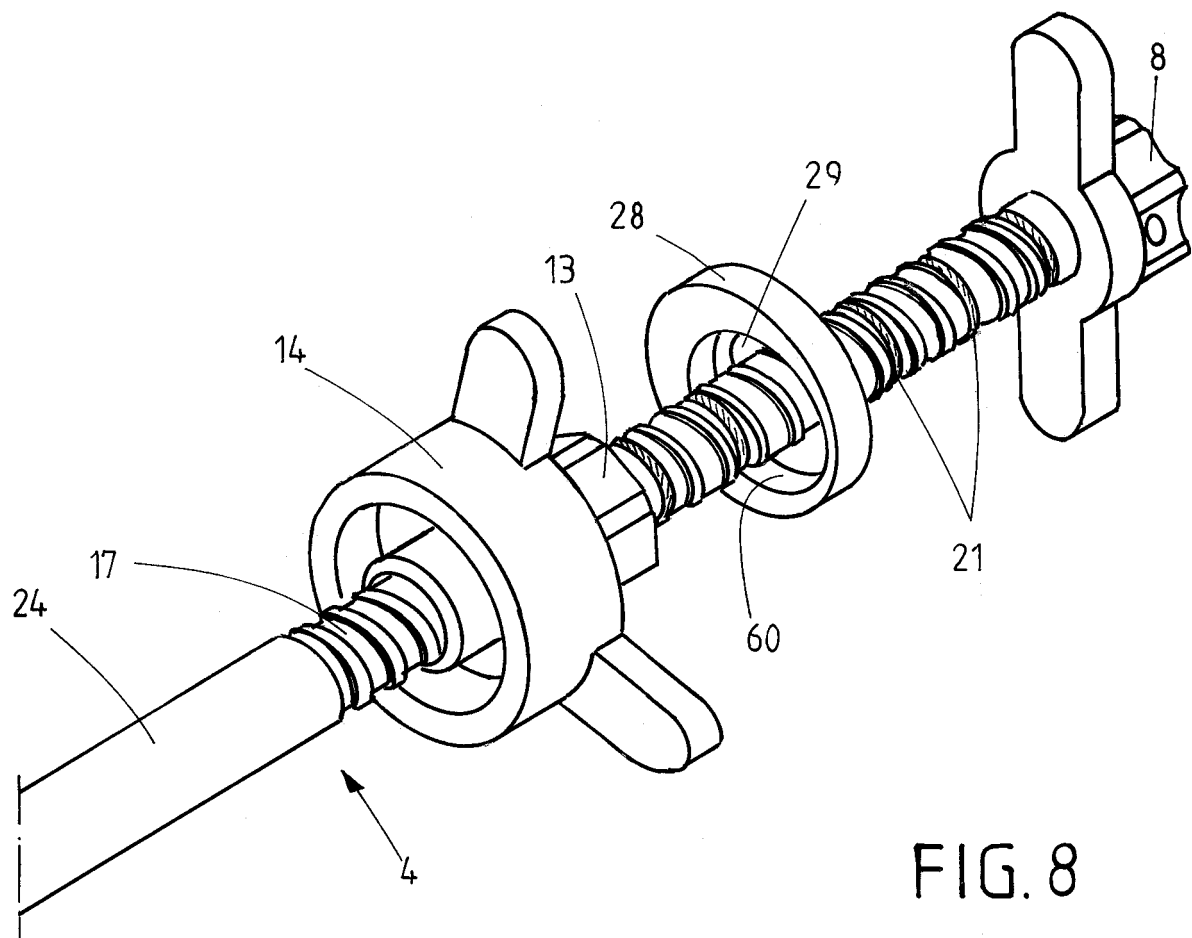


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 0065

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	BE 484 697 A (DREYFUSS) 30. September 1948 (1948-09-30) * Abbildung 3 *	1-15	INV. E04G17/06 E04G17/065 E04G17/075
Y	US 2 048 151 A (WILLIAMS CHESTER I) 21. Juli 1936 (1936-07-21) * Abbildungen 3, 4, 5, 9 *	1-15	
X	US 2 794 234 A (WHITE GEORGE F) 4. Juni 1957 (1957-06-04) * Abbildungen 1-3, 8 *	10	
A		1-5, 11-13,15	
X	AU 63373 73 A (BARBER H J) 12. Juni 1975 (1975-06-12) * Abbildungen *	10-15	
A		1-9	
X	US 2 164 592 A (CARL PILJ) 4. Juli 1939 (1939-07-04) * Abbildungen *	10-15	
A		1-9	
X	US 2 709 292 A (OTTI RAYMOND L) 31. Mai 1955 (1955-05-31) * Abbildungen *	10-12,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A		1-6	E04G
A	EP 1 541 781 A1 (HUENNEBECK GMBH [DE]) 15. Juni 2005 (2005-06-15) * Abbildungen *	1,10	
Y	DE 10 2010 002108 A1 (PERI GMBH [DE]) 18. August 2011 (2011-08-18) * Abbildungen *	10	
Y	US 3 327 988 A (BRIDGES WILLIAM C) 27. Juni 1967 (1967-06-27) * Abbildungen *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Dezember 2016	Prüfer Andlauer, Dominique
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 20 0065

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

02-12-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
BE 484697 A	30-09-1948	KEINE	
US 2048151 A	21-07-1936	KEINE	
US 2794234 A	04-06-1957	KEINE	
AU 6337373 A	12-06-1975	KEINE	
US 2164592 A	04-07-1939	KEINE	
US 2709292 A	31-05-1955	KEINE	
EP 1541781 A1	15-06-2005	KEINE	
DE 102010002108 A1	18-08-2011	AU 2011217385 A1	08-11-2012
		BR 112012020754 A2	03-05-2016
		CA 2789395 A1	25-08-2011
		CL 2012002263 A1	07-06-2013
		CL 2014002902 A1	10-07-2015
		CN 102791939 A	21-11-2012
		DE 102010002108 A1	18-08-2011
		DK 2536899 T3	25-04-2016
		EP 2536899 A1	26-12-2012
		ES 2563050 T3	10-03-2016
		HR P20160438 T1	20-05-2016
		SG 183288 A1	27-09-2012
		SI 2536899 T1	31-03-2016
		UA 104082 C2	25-12-2013
		US 2012304570 A1	06-12-2012
		WO 2011101240 A1	25-08-2011
US 3327988 A	27-06-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008089737 A1 [0009]