



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 112 557 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2017 Patentblatt 2017/01

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

(21) Anmeldenummer: 15175229.2

(22) Anmeldetag: 03.07.2015

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:
MA

(60) Teilanmeldung:
16196519.9

(71) Anmelder: **MEVA Schalungs-Systeme GmbH**
72221 Haiterbach (DE)

(72) Erfinder:

- **Dingler, Gerhard**
D-72221 Haiterbach (DE)

- **Parnica, Bogdan Mircea**
D-72160 Horb (DE)
- **Schramm, Uwe**
D-72160 Horb-Mühringen (DE)

(74) Vertreter: **Klocke, Peter**
ABACUS
Patentanwälte
Lise-Meitner-Strasse 21
72202 Nagold (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) RAHMENSCHALELEMENT

(57) Die Erfindung betrifft ein Rahmenschalelement (1) zum Schalen von Beton und schlägt zu einer Ankerung ein drehbares Ankergegenstück (7) vor, das zwei einander kreuzende Durchgangslöcher (11, 12) aufweist, die durch Drehung des Ankergegenstücks (7) wahlweise fluchtend mit einem Ankerloch zum Durchstecken eines Ankers in einer Schalhaut (3) des Rahmenschalelements (1) ausrichtbar sind. Ein Durchgangsloch (11) weist ein Innengewinde (13) zum Eindrehen eines nicht dargestellten Ankers auf und das andere Durchgangsloch (12) ist gewindelos zum Durchstecken eines Ankers, auf den zur Befestigung eine nicht gezeichnete Ankermutter gedreht wird.

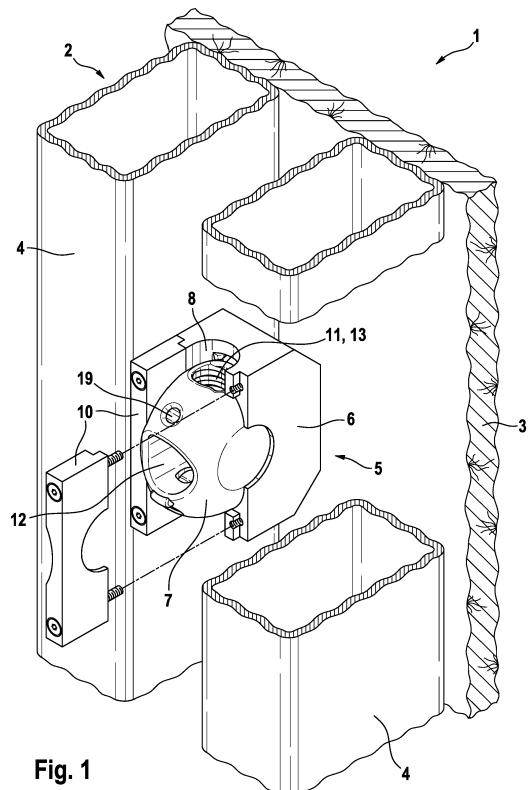


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rahmenschalelement mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Das Rahmenschalelement wird zur Errichtung von Schalungen zum Gießen von Beton für Bauwerke, insbesondere zum Schalen von Wänden aus Beton, verwendet. Es weist einen Rahmen auf, an dem eine Schalhaut angebracht ist. Die Schalhaut ist üblicherweise eine Platte aus Holz oder Kunststoff. Der Rahmen dient zur Versteifung der Schalhaut, zur Anbringung von Abstützungen am Rahmenschalelement und/oder zur Verbindung mit weiteren Rahmenschalelementen.

[0002] Derartige Rahmenschalelemente sind bekannt. Für sog. zweihäuptige Schalungen, bei denen sich zwei Rahmenschalelemente mit Abstand gegenüberstehen, so dass zum Betonieren beispielsweise einer Wand Beton zwischen die gegenüberstehenden Rahmenschalelemente gegossen werden kann, werden die einander gegenüberstehenden Rahmenschalelemente durch Stäbe, die als Anker bezeichnet werden, miteinander verbunden. Die Anker durchgreifen Ankerlöcher in der Schalhaut der Rahmenschalelemente und werden beispielsweise mit Muttern auf einer Rückseite des Rahmens befestigt. Die Rückseite ist die der Schalhaut abgewandte Seite des Rahmenschalelements.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist, ein Rahmenschalelement vorzuschlagen, das unterschiedliche Befestigungen von Ankern oder die Befestigung unterschiedlicher Anker ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Rahmenschalelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 weist eine Befestigungseinrichtung auf, die beweglich am Rahmenschalelement angebracht ist und mindestens eine Befestigungsmöglichkeit für einen Anker aufweist. Solche Befestigungsmöglichkeiten können Innengewinde zum Eindrehen eines Ankers, Durchstecklöcher oder sonstige Einrichtungen oder Möglichkeiten zu einem kraft- und/oder formschlüssigen Festlegen eines Ankers am Rahmenschalelement sein. Insbesondere weist die mindestens eine Befestigungsmöglichkeit ein Innengewinde zum Einschrauben eines ein Gewinde aufweisenden Ankers, beispielsweise eines Dywidag-Stabs, auf. Die Befestigungseinrichtung dient zu einer lösaren und zugfesten Verbindung eines Ankers mit dem Rahmenschalelement. Durch die Beweglichkeit am Rahmenschalelement lässt sich die Befestigungseinrichtung in eine Gebrauchsstellung verbringen, in der ein Anker durch ein Ankerloch in der Schalhaut lösbar mit der mindestens einen Befestigungsmöglichkeit verbindbar ist. Bei Ausführungen der Erfindung ist es möglich, die an dem Rahmenschalelement beweglich angebrachte Befestigungseinrichtung zur Seite zu bewegen, so dass ein Anker durch das Ankerloch steckbar ist und an der Befestigungseinrichtung vorbei, beispielsweise mit einer Ankermutter an einer Rückseite des Rahmenschalelements festlegbar ist. Zur Seite bedeutet,

dass die Befestigungseinrichtung in eine Stellung oder Position bewegbar ist, in der sie das Ankerloch in der Schalhaut nicht verdeckt, so dass sich ein Anker an der Befestigungseinrichtung vorbei durch das Ankerloch in der Schalhaut stecken lässt. Zur Seite kann auch nach oben oder unten sein.

[0005] Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Befestigungseinrichtung mehrere Befestigungsmöglichkeiten für unterschiedliche Anker aufweist.

5 Durch die Beweglichkeit am Rahmenschalelement lässt sich die Befestigungseinrichtung in eine Gebrauchsstellung verbringen, in der ein Anker durch ein Ankerloch in der Schalhaut lösbar wahlweise mit einer der Befestigungsmöglichkeiten verbindbar ist. Die Befestigungseinrichtung weist für jede Befestigungsmöglichkeit eine Gebrauchsstellung auf und wird durch Bewegung der Befestigungseinrichtung am Rahmenschalelement in die Gebrauchsstellung der gewählten Befestigungsmöglichkeit verbracht. Diese Ausführung der Erfindung schließt 10 nicht aus, dass die Befestigungseinrichtung auch zur Seite beweglich ist, so dass ein Anker an der Befestigungseinrichtung vorbei durch das Ankerloch in der Schalhaut steckbar ist.

[0006] Zugfest ist in Bezug auf den Anker gemeint, er 15 ist auf Zug belastbar und lösbar mit dem Rahmenschalelement verbunden bzw. verbindbar. Das schließt eine in anderer Richtung feste, beispielsweise druck- oder querkraftfeste- oder eine schwankfeste Verbindung nicht aus. Zum Ausgleich von Winkelfehlern kann die Verbindung schwenkbar sein bzw. ein Schwenken des Ankers 20 zulassen.

[0007] Beweglich, beispielsweise dreh- oder schwenkbar oder verschiebbar, bedeutet nicht nur eine Beweglichkeit der Befestigungseinrichtung insgesamt gegenüber dem Rahmenschalelement, sondern umfasst auch die Beweglichkeit eines Teils der Befestigungseinrichtung, beispielsweise eines Ankergegenstücks.

[0008] Ein Vorteil der Erfindung ist, dass unterschiedliche Anker am Rahmenschalelement befestigt werden 25 können. Auch ermöglicht die Erfindung Ausgestaltungen für ein wahlweise einseitiges- oder zweiseitiges Ankern. Bei einem zweiseitigen Anker sind an einander abgewandten Rückseiten einander mit Abstand gegenüberstehender Rahmenschalelemente einer zweihäuptigen 30 Schalung Ankermuttern auf die Anker gedreht, der Anker kann also an beiden Rahmenschalelementen durch Drehen der Ankermuttern gespannt werden. Bei einem einseitigen Ankern ist der Anker an einem Rahmenschalelement zumindest in Zugrichtung festgelegt und muss an einem anderen, gegenüberstehenden Rahmenschalelement gespannt werden. Das erfordert unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten für den Anker an den gegenüberstehenden Rahmenschalelementen, beispielsweise ein Durchsteckloch an einem und ein Innengewinde 35 am anderen Rahmenschalelement. Die Erfindung ermöglicht das, wobei die Wahl der Befestigungsmöglichkeit auch bei bereits aufgestellter Schalung noch jederzeit durch Bewegen der Befestigungseinrichtung mög-

lich ist. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass die Befestigungseinrichtung am Rahmenschalelement angebracht und kein separates Teil ist.

[0009] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht eine Stellungssicherungseinrichtung vor, die die Befestigungseinrichtung in der bzw. den Gebrauchsstellungen hält. Die Stellungssicherungseinrichtung kann selbsttätig funktionieren oder manuell- oder in anderer Weise betätigbar sein. Die Stellungssicherungseinrichtung vermeidet ein unbeabsichtigtes oder schwerkraftbedingtes Bewegen der Befestigungseinrichtung aus einer gewählten Gebrauchsstellung und ermöglicht ein absichtliches Bewegen der Befestigungseinrichtung von einer in eine andere Gebrauchsstellung. Eine Möglichkeit einer Stellungssicherungseinrichtung ist eine Schnappeinrichtung, die in der oder den Gebrauchsstellungen der Befestigungseinrichtung einschnappt und sich durch eine Kraft in Bewegungsrichtung ausschnappen lässt, um die Befestigungseinrichtung in eine andere Gebrauchsstellung zu bewegen. Eine Schnappeinrichtung funktioniert selbsttätig. Eine andere Möglichkeit einer Stellungssicherungseinrichtung ist ein manuell bedienbarer Riegel oder dgl. Sperrelement, der die Befestigungseinrichtung in den Gebrauchsstellungen hält. Die Aufzählung ist beispielhaft und nicht abschließend.

[0010] Vorzugsweise ist die Befestigungseinrichtung schwenkbar an dem Rahmenschalelement angebracht. Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Befestigungseinrichtung einander kreuzende Befestigungsmöglichkeiten aufweist, die eine Schwenkachse kreuzen, um die die Befestigungseinrichtung schwenkbar ist. Durch Schwenken der Befestigungseinrichtung um ihre Schwenkachse lässt sich wahlweise eine gewünschte Befestigungsmöglichkeit der Befestigungseinrichtung in die Gebrauchsstellung verbringen.

[0011] Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Befestigungseinrichtung verschiebbar an dem Rahmenschalelement angebracht ist. Es kann eine Befestigungseinrichtung mehrere Befestigungsmöglichkeiten aufweisen, denkbar ist auch eine Ausgestaltung mit mehreren verschiebbaren Befestigungseinrichtungen, die jeweils eine oder auch mehrere Befestigungsmöglichkeiten aufweisen. Durch Verschieben der Befestigungseinrichtung/en lässt sich wahlweise eine der Befestigungsmöglichkeiten in die Gebrauchsstellung verbringen.

[0012] Insbesondere weist die Befestigungseinrichtung eine Befestigungsmöglichkeit mit einem Innengewinde zum Eindrehen eines ein Gewinde aufweisenden Ankers und eine gewindelose Befestigungsmöglichkeit zum Durchstecken eines Ankers auf. Weitere Befestigungsmöglichkeiten sind nicht ausgeschlossen.

[0013] Vorzugsweise steht die Befestigungseinrichtung an der Rückseite des Rahmenschalelements nicht über den Rahmen über. Das ermöglicht, Rahmenschalelemente aneinander anliegend und damit platzsparend zu lagern und zu transportieren. Vorzugsweise steht die Befestigungseinrichtung auch an Seiten nicht über das

Rahmenschalelement über, so dass zwei Rahmenschalelemente auf Stoß neben- oder übereinander angeordnet werden können.

[0014] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Befestigungseinrichtung an einer Seite einer Strebe des Rahmens des Rahmenschalelements angebracht ist. Dadurch ist eine stabile Anbringung der Befestigungseinrichtung am Rahmenschalelement möglich. Eine Weiterbildung sieht eine Anbringung der Befestigungseinrichtung in einem Zwischenraum zwischen zwei Streben einer Doppelstrebe des Rahmens des Rahmenschalelements vor. Als Doppelstrebe werden zwei parallel angeordnete Streben bezeichnet, deren Abstand voneinander nicht größer als eine Breite oder das doppelte- oder dreifache einer Breite der Streben ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht eine stabile und platzsparende Anbringung der Befestigungseinrichtung am Rahmenschalelement.

[0015] Eine alternative Ausgestaltung der Erfindung sieht eine Unterbringung der Befestigungseinrichtung in einer Strebe des Rahmens des Rahmenschalelements vor. Da die Streben der Rahmen von Rahmenschalelementen üblicherweise Rechteckrohre sind, ist das möglich. Auch in anderen Profilen, beispielsweise in U-Profilen als Streben ist die Unterbringung der Befestigungseinrichtung problemlos möglich. Die Unterbringung der Befestigungseinrichtung in einer Strebe des Rahmens ist mechanisch stabil, nimmt keinen Platz außerhalb der Strebe in Anspruch und schützt die Befestigungseinrichtung vor Schmutz.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- 35 Figur 1 einen Ausbruch eines Rahmenschalelements gemäß der Erfindung in perspektivischer Darstellung;
- 40 Figur 2 einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung des Rahmenschalelements aus Figur 1 in einer Gebrauchsstellung;
- 45 Figur 3 die Befestigungseinrichtung aus Figur 2 in einer anderen Gebrauchsstellung;
- 50 Figur 4 einen Ausbruch eines Rahmenschalelements mit einer abgewandelten Befestigungseinrichtung gemäß der Erfindung in einer Figur 1 entsprechenden perspektivischen Darstellung;
- 55 Figur 5 einen Querschnitt der Befestigungseinrichtung aus Figur 4 in einer Gebrauchsstellung;
- Figur 6 die Befestigungseinrichtung aus Figur 5 in einer anderen Gebrauchsstellung; und

Figur 7 ein drittes Ausführungsbeispiel eines Rahmenschalelement mit einer Befestigungseinrichtung gemäß der Erfindung in einer Figur 1 entsprechenden Darstellung.

[0017] Figur 1 zeigt einen Ausbruch eines Rahmenschalelement 1 gemäß der Erfindung, das zum Schalen von Beton dient. Das Rahmenschalelement 1 weist einen Rahmen 2 auf, an dem eine Platte beispielsweise aus Holz oder Kunststoff als Schalhaut 3 angebracht ist. Der Rahmen 2 ist ein ebener Rahmen 2 aus parallel und rechtwinklig zueinander angeordneten Rechteck-Metallrohren als Streben 4. Teilweise weist der Rahmen 2 Doppelstreben 4 auf, womit zwei zueinander parallele Streben 4 gemeint sind, die in einem Abstand voneinander angeordnet sind, der ungefähr ihrer Breite entspricht. Zwischen zwei Streben 4 solcher Doppelstreben sind erfundungsgemäße Befestigungseinrichtungen 5 angeordnet, von denen eine in Figuren 1 bis 3 gezeichnet ist. Die Befestigungseinrichtungen 5 sind in einem Raster über eine Fläche des Rahmenschalelement 2 bzw. der Schalhaut 3 verteilt angeordnet. In Figur 1 ist eine der beiden Streben 4 im Bereich der Befestigungseinrichtung 5 ausgebrochen gezeichnet, damit sie die Befestigungseinrichtung 5 nicht verdeckt. Bei Ausgestaltungen der Erfindung kann die Befestigungseinrichtung 5 auch in einer Strebe 4 untergebracht sein (nicht dargestellt).

[0018] Die Befestigungseinrichtung 5 weist ein Widerlager 6 auf, in der ein Ankergegenstück 7 drehbar aufgenommen ist. Das Widerlager 6 ist klotzförmig und so breit wie der Abstand zwischen den beiden Streben 4 der Doppelstrebe, sie liegt an der Schalhaut 3 an und ist an den beiden Streben 4 befestigt, beispielsweise mit ihnen verschweißt oder verschraubt. Das Widerlager 6 weist eine U-förmige Nut 8 parallel zu den beiden Streben 4 und parallel zur Schalhaut 3 auf, in der das Ankergegenstück 7 einliegt.

[0019] Das Ankergegenstück 7 ist in Seitenansicht quer zu den Streben 4 des Rahmens 2 und parallel zur Schalhaut 3 gesehen kreisförmig mit einer gerundeten Umfangsfläche. Es liegt um seine Achse drehbar in einer kongruenten, halbkreisförmigen Aufnahme 9 mit gleich gerundeter Umfangsfläche des Widerlagers 6 ein. Gehalten wird das Ankergegenstück 7 von zwei leistenförmigen Haltern 10, die an Seiten des Widerlagers 6 seitlich der Nut 8 auf einer der Schalhaut 3 abgewandten Rückseite am Widerlager 6 angebracht sind. Die Halter 10 weisen halbkreisförmige Vertiefungen kongruent zum Ankergegenstück 7 an ihren einander zugewandten Innenseiten auf. Die Halter 10 können beispielsweise mit dem Widerlager 6 verschraubt sind. Eine andere Möglichkeit sind Halter 10 aus Kunststoff, die mit dem Widerlager 6 verrastet sind, so dass sie zu einem Tausch des Ankergegenstücks 7 zerstört und ersetzt werden können und müssen.

[0020] Das Ankergegenstück 7 weist zwei einander rechtwinklig an einer Drehachse des Ankergegenstücks 7 kreuzende Durchgangslöcher 11, 12 auf. Die Durch-

gangslöcher 11, 12 befinden sich in einer zur Schalhaut 3 senkrechten und zu den beiden Streben 4 parallelen Ebene. Eines der beiden Durchgangslöcher 11 weist ein Innengewinde 13 zum Eindrehen eines nicht dargestellten, stangenförmigen Ankers auf. Das Innengewinde 13 ist insbesondere zum Eindrehen eines sog. Dywidag-Stabs als Anker vorgesehen. Das andere Durchgangsloch 12 ist gewindelos, es lässt sich ein nicht dargestellter, stabförmiger Anker durchstecken und durch Aufdrehen einer nicht gezeichneten Ankermutter auf einer der Schalhaut 3 abgewandten Rückseite der Befestigungseinrichtung 5 oder der Streben 4 des Rahmens 2 zugfest mit dem Rahmenschalelement 1 verbinden. Die Durchgangslöcher 11, 12 können allgemein als unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten für gleiche oder unterschiedliche Anker aufgefasst werden.

[0021] Radial zur Drehachse des Ankergegenstücks 7 und senkrecht zur Schalhaut 3 weisen die Schalhaut 3 und das Widerlager 6 Durchgangslöcher auf, die auch als Ankerlöcher 14, 15 für einen Durchtritt eines stangenförmigen Ankers aufgefasst werden können. Durch Drehung des Ankergegenstücks 7 lässt sich wahlweise eines der beiden Durchgangslöcher 11, 12, die die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten bilden, fluchtend mit den Ankerlöchern 14, 15 in der Schalhaut 3 und dem Widerlager 6 ausrichten. Ein nicht gezeichneter Anker lässt sich sowohl von der Schalhautseite durch die Ankerlöcher 14, 15 in das fluchtende Durchgangsloch 11, 12 des Ankergegenstücks 7 als auch von der Rückseite durch das Durchgangsloch 11, 12 und die Ankerlöcher 15, 14 einbringen.

[0022] Zum Drehen weist das Ankergegenstück 7 zwei einander in der Drehachse des Ankergegenstücks 7 senkrecht kreuzende Durchgangslöcher 19 auf, die in Winkeln von 45° zu den die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten für Anker bildenden Durchgangslöchern 11, 12 und in einer Ebene mit diesen Durchgangslöchern 11, 12 im Ankergegenstück 7 angebracht sind. Mit beispielsweise einem Stift, Schraubendreher oder Latthammer, der in eines der Durchgangslöcher 19 gesteckt wird, lässt sich das Ankergegenstück 7 drehen und wahlweise eines der beiden Durchgangslöcher 11, 12, die die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten für einen Anker bilden, fluchtend mit den Ankerlöchern 14, 15 in der Schalhaut 3 und dem Widerlager 6 ausrichten.

[0023] In jeweils ein Ende der zum Drehen des Ankergegenstücks 7 dienenden Durchgangslöcher 14 sind Federkugelbuchsen 16 geschraubt, die federbeaufschlagt nach außen gedrückte Kugeln 17 aufweisen. Fluchtet eines der beiden Durchgangslöcher 11, 12, die die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten für Anker bilden, mit den Ankerlöchern 14, 15, schnappen die Kugeln 17 in Ansenkungen 18 im Umfang der halbkreisförmigen Aufnahme 9 für das Ankergegenstück 7 im Widerlager 6 ein. Die mit den Ansenkungen 18 zusammenwirkenden Federkugelbuchsen 16 bilden Schnappeinrichtungen, die das Ankergegenstück 7 in den Drehstellungen halten,

in denen die Durchgangslöcher 11, 12, die die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten für Anker bilden, mit den Ankerlöchern 14, 15 in der Schalhaut 3 und im Widerlager 6 fluchten. Diese Drehstellungen des Ankergegenstücks 7 können auch als dessen Gebrauchsstellungen aufgefasst werden. Verallgemeinernd können die Schnappeinrichtungen auch als Stellungssicherungseinrichtungen aufgefasst werden, die das Ankergegenstück 7 in den Drehstellungen bzw. den Gebrauchsstellungen halten. Es sind andere Stellungssicherungseinrichtungen für die Gebrauchsstellungen des Ankergegenstücks 7 möglich, beispielsweise ein manuell betätigbarer Riegel oder dgl. Sperrelement (nicht dargestellt).

[0024] In Figur 4 weist das Ankergegenstück 7 die Form einer symmetrischen Kugelzone auf und liegt in einer kongruenten Aufnahme eines Widerlagers 6 ein. Das Ankergegenstück 7 ist dadurch nicht nur um seine Achse sondern wie ein Kugelgelenk in allen Richtungen schwenkbar. Durch Drehen um seine Achse ist wie in Figuren 1 bis 3 das Ankerstück 7 aus Figur 4 in Gebrauchsstellungen schwenkbar, in denen wahlweise ein Durchgangsloch 11, 12 einander und die Achse des Ankergegenstücks kreuzender Durchgangslöcher 11, 12 mit einem Ankerloch 14 in einer Schalhaut 3 eines Rahmenschalelements 1 fluchtet, um einen nicht gezeichneten Anker lösbar festlegen zu können. Durch die Schwenkbarkeit quer zu seiner Achse gleicht das Ankergegenstück 7 aus Figur 4 Winkelfluchtungsfehler aus.

[0025] Wie in Figuren 5 und 6 zu sehen weist eines der Durchgangslöcher 11 ein Innengewinde 13 zum Ein-drehen eines sog. Dywidag-Stabs als Anker auf und das andere Durchgangsloch 12 ist gewindelos zum Durchstecken eines Ankers, der beispielsweise mit einer Ankermutter auf einer der Schalhaut 3 abgewandten Rückseite der Befestigungseinrichtung 5 oder von Streben 4 des Rahmenschalelements 1 festgelegt wird.

[0026] In Figuren 4 bis 6 fehlen die unter einem Winkel von 45° angebrachten Durchgangslöcher, gedreht wird das Ankergegenstück 7 mit beispielsweise einem Stab, Schraubendreher, Anker oder Latthammer, der in die Durchgangslöcher 10, 11 gesteckt wird. Ein Deckel 22, der anstelle der Halter 10 am Widerlager 6 angebracht ist und das Ankergegenstück 7 in allen Richtungen drehbar in der Aufnahme 9 des Widerlagers 6 hält, und das Widerlager 6 weisen eine Öffnung 23 auf, die sich über etwas mehr als 90° erstreckt, so dass die Durchgangslöcher 10, 11 in beiden Gebrauchsstellungen zugänglich und das Ankergegenstück 7 drehbar ist. Der Deckel 22 ist oben geschlossen um das Ankergegenstück 7 vor Verschmutzung zu schützen. "Oben" bezieht sich auf eine Lage der Befestigungseinrichtung 5, wenn das Rahmenschalelement in vorgesehener Weise zum Betonieren aufgestellt ist. Der Deckel 22 ist mit einer Schraube 24 an dem Widerlager 6 festgeschraubt und an zwei anderen Stellen verrastet, er ist nach Lösen der Schraube 24 abnehmbar.

[0027] Das Widerlager 6 weist in der Aufnahme 9 für

das Ankergegenstück 7 eine sich in der Drehrichtung des Ankergegenstücks 7 erstreckende Rippe 25 auf, die in eine Nut 26 eingreift, die sich im Ankergegenstück 7 ebenfalls in der Drehrichtung des Ankergegenstücks 7 erstreckt. Die in die Nut 26 eingreifende Rippe 25 führt das Ankergegenstück 7 um seine Achse drehbar. An einem Ende ist die Nut 26 so breit wie die Rippe 25, so dass sich das Ankergegenstück 7 nicht quer zur Achse schwenken lässt, wenn sich die Rippe 25 in diesem Bereich der Nut 26 befindet.

[0028] Am anderen Ende ist die Nut 26 breiter als die Rippe 25, so dass das Ankergegenstück 7 zum Ausgleich von Winkelfluchtungsfehlern eines Ankers zu Seite schwenken kann mit einem Schwenkwinkel von beispielsweise 5° zu beiden Seiten. Die Rippe 25 befindet sich im breiten Teil der Nut 26 wenn das das Innengewinde 13 aufweisende Durchgangsloch 11 des Ankergegenstücks 7 mit dem Ankerloch 14 in der Schalhaut 3 fluchtet, so dass ein Winkelfluchtungsfehler eines in das Durchgangsloch 11 gedrehten Ankers ausgeglichen wird. Fluchtet das gewindelose Durchgangsloch 12 des Ankergegenstücks 7 mit dem Ankerloch 14 in der Schalhaut 3, weist die Rippe 25 kein Spiel in der Nut 26 auf.

[0029] In Figuren 4 bis 6 ist eine Federkugelbuchse 16 anstatt im Ankergegenstück 7 im Deckel 22 angebracht, sie könnte auch im Widerlager angebracht sein. Ihre Kugel 17 wirkt mit zwei kugelförmigen Ansenkungen 18 im Umfang des Ankergegenstücks 7 zusammen und hält das Ankergegenstück 7 in den beiden Gebrauchsstellungen. Die Ansenkungen können auch eine andere Form aufweisen, beispielsweise kegelförmig sein (nicht dargestellt). Beispielsweise kegelförmige Ansenkungen ermöglichen einen spielfreien Halt des Ankergegenstücks 7 in den Gebrauchsstellungen ohne Ausgleichsbewegungen zum Ausgleich von Winkelfehlern einzuschränken. Die Ansenkung 18, in der sich die Kugel 17 befindet, wenn das das Innengewinde 13 aufweisende Durchgangsloch 11 des Ankergegenstücks 7 mit dem Ankerloch 14 in der Schalhaut 3 fluchtet, ist größer und tiefer, so dass Spiel in der Drehrichtung des Ankergegenstücks 7 und quer zur Drehrichtung zum Ausgleich von Winkelfluchtungsfehlern besteht. Eine Federbeaufschlagung der Kugel 17 der Federkugelbuchse 16 zum Grund der Ansenkung 18 bewirkt eine fluchtende Ausrichtung des Durchgangslochs 11 des Ankergegenstücks 7 zum Ankerloch 14 in der Schalhaut 3. Eine Auslenkung des Ankergegenstücks 7 erfolgt gegen eine Federkraft der Federkugelbuchse 16. Wie in Figuren 1 bis 3 bilden die Federkugelbuchse 16 und die Ansenkungen 18 eine Schnappeinrichtung oder allgemein eine Stellungssicherungseinrichtung, die das Ankergegenstück 7 in den Gebrauchsstellungen hält.

[0030] Im Übrigen ist die Befestigungseinrichtung 5 aus Figuren 4 bis 6 gleich ausgebildet und funktioniert in gleicher Weise wie die in Figuren 1 bis 3 dargestellte, so dass zur Vermeidung von Wiederholungen zur Erläuterung der Figuren 4 bis 6 die Erläuterungen der Figuren 1 bis 3 in Bezug genommen werden können. Überein-

stimmende Bauteile haben gleiche Bezugszahlen.

[0031] Figur 7 zeigt ein erfindungsgemäßes Rahmenschalelement 1 mit einer geänderten Befestigungseinrichtung 5. Für mit Figuren 1 bis 3 übereinstimmende Bauteile werden in der folgenden Erläuterung der Figur 7 dieselben Bezugszahlen verwendet. Die Befestigungseinrichtung 5 ist in Figur 7 ebenfalls zwischen zwei Streben 4 einer Doppelstrebe eines Rahmens 2 des Rahmenschalelementes 1 angeordnet. Ein Ankergegenstück 7 ist quaderförmig und in Längsrichtung der Streben 4 verschiebbar anstatt drehbar. Die Befestigungseinrichtung 5 weist eine Schiebeführung 20 für das Ankergegenstück 7 auf, die die Form eines auf einer Seite offenen Rechteckrohrs aufweist und mit den Streben 4 beispielsweise verschraubt oder verschweißt ist. Die offene Seite der Schiebeführung 20 befindet sich auf einer Rückseite des Rahmenschalelementes 1, ist also der Schalhaut 3 abgewandt. Ein Innenquerschnitt der Schiebeführung 20 korrespondiert zu einem Querschnitt des Ankergegenstücks 7, so dass das Ankergegenstück 7 verschiebbar in der Schiebeführung 20 geführt ist. An Enden weist die Schiebeführung 20 nach innen gebogene Laschen 21 auf, die einen Verschiebemodus des Ankergegenstücks 7 begrenzen und das Ankergegenstück 7 in der Schiebeführung 20 halten.

[0032] Das Ankergegenstück 7 weist zwei zueinander parallele Durchgangslöcher 11, 12 auf. Wie in Figuren 1 bis 3 weist ein Durchgangsloch 11 ein Innengewinde 13 zum Eindrehen eines ein Gewinde aufweisenden, nicht gezeichneten Ankers auf und das andere Durchgangsloch 12 ist gewindelos zum Durchstecken eines Ankers. Die beiden Durchgangslöcher 11, 12 des verschiebbaren Ankergegenstücks 7 aus Figur 7 bilden wie die Durchgangslöcher 11, 12 in Figuren 1 bis 3 unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten für Anker.

[0033] In Endlagen des Ankergegenstücks 7, in denen das Ankergegenstück 7 an den nach innen gebogenen Laschen 21 der Schiebeführung 20 anliegt, fluchtet jeweils eines der Durchgangslöcher 11, 12, die die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten für Anker bilden, mit einem in Figur 7 nicht sichtbaren Ankerloch, das durch die Schalhaut 3 und die Schiebeführung 20 durchgeht, so dass ein nicht gezeichneter Anker durch die Schalhaut 3 in das jeweilige Durchgangsloch 11, 12 des Ankergegenstücks 7 einbringbar oder umgekehrt von der Rückseite des Schalelementes 2 durch das jeweilige Durchgangsloch 11, 12 des Ankergegenstücks 7 durch das Ankerloch in der Schiebeführung 20 und in der Schalhaut 3 durchführbar ist.

[0034] An einer Seitenfläche weist das Ankergegenstück 7 eine Federkugelbuchse 16 auf, deren Kugel 17 von einer Feder nach außen gegen eine Innenseite einer Seitenwand der Schiebeführung 20 gedrückt wird. In der Seitenwand der Schiebeführung 20 sind zwei in der Zeichnung nicht sichtbare Ansenkungen angebracht, in die die Kugel 17 in den Endlagen des Ankergegenstücks 7 einschnappt und dadurch in den Endstellungen hält. Die Endstellungen des Ankergegenstücks 7 sind Ge-

brauchsstellungen, in denen wie beschrieben jeweils eines seiner Durchgangslöcher 11, 12, die die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten für Anker bilden, mit dem Ankerloch in der Schiebeführung 20 und in der Schalhaut 3 fluchtet und dadurch zum Verbinden eines Ankers mit der Befestigungseinrichtung 5 des Rahmenschalelementes 1 nutzbar ist. Auch hier bilden die Federkugelbuchse 16 und die Ansenkungen eine Schnappeinrichtung oder allgemein eine Stellungssicherungseinrichtung, die das Ankergegenstück 7 in den Gebrauchsstellungen hält.

[0035] Zum Ausgleich von Winkelfluchtungsfehlern kann das Ankergegenstück 7 eine oder mehrere ballige und oder bogenförmige Außenflächen und/oder Spiel in der Schiebeführung 20 aufweisen (nicht dargestellt), so dass das Ankergegenstück 7 um seine Längs- und/oder Querachse schwenkbar ist.

[0036] Grundsätzlich kann das Ankergegenstück 7 auch nur ein Durchgangsloch 11, vorzugsweise das das Innengewinde 13 aufweisende Durchgangsloch 11 aufweisen (nicht dargestellt) und durch seine Verschiebbarkeit vom Ankerloch 14 in der Schalhaut 3 zur Seite bewegbar sein, so dass entweder das Durchgangsloch 11 mit dem Innengewinde 13 zum Eindrehen eines Ankers oder das Ankerloch 14 ohne das Ankergegenstück 7 zum Durchstecken eines Ankers am Ankergegenstück 7 vorbei nutzbar ist. Diese Möglichkeit besteht auch, wenn das Ankergegenstück 7 mehrere Durchgangslöcher 10, 11 aufweist. Auch mit einer schwenkbaren Anbringung eines Ankergegenstücks 7 am Rahmenschalelement 1 ist es möglich, das Ankergegenstück 7 vom Ankerloch 14 in der Schalhaut 3 zur Seite zu bewegen, so dass ein Anker am Ankergegenstück 7 vorbei durch das Ankerloch 14 steckbar ist (nicht dargestellt). Ein Bewegen des Ankergegenstücks 7 zur Seite schließt eine Bewegung nach oben oder unten ein, maßgeblich ist die Möglichkeit, einen Anker am Ankergegenstück 7 vorbei durch das Ankerloch 14 in der Schalhaut 3 stecken zu können.

Patentansprüche

1. Rahmenschalelement zum Schalen von Beton, mit einer Schalhaut (3), die an einem Rahmen (2) angebracht ist und die ein Ankerloch (14) zum Durchstecken eines Ankers aufweist, und mit einer Befestigungseinrichtung (5) zu einer lösbar und zugfesten Verbindung eines Ankers mit dem Rahmenschalelement (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) beweglich an dem Rahmenschalelement (1) angebracht ist und mindestens eine Befestigungsmöglichkeit (11, 12) für einen Anker aufweist, die durch Bewegen der Befestigungseinrichtung (5) in eine Gebrauchsstellung verbringbar sind, in der ein Anker durch das Ankerloch (14) lösbar mit der Befestigungseinrichtung (5) verbindbar ist.

2. Rahmenschalelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) mehrere unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten (11, 12) für Anker aufweist, die wahlweise durch Bewegen der Befestigungseinrichtung (5) in eine Gebrauchsstellung verbringbar sind, in der ein Anker durch das Ankerloch (14) lösbar mit der Befestigungseinrichtung (5) verbindbar ist.
3. Rahmenschalelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) schwenkbar an einem Schalelement (1) angebracht ist.
4. Rahmenschalelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) einander an einer Schwenkachse der Befestigungseinrichtung (5) kreuzende Befestigungsmöglichkeiten (11, 12) aufweist.
5. Rahmenschalelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) verschiebbar an dem Rahmenschalelement (1) angebracht ist.
6. Rahmenschalelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stellungssicherungseinrichtung (16, 17, 18) die Befestigungseinrichtung (5) in der Gebrauchsstellung hält.
7. Rahmenschalelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) eine Befestigungsmöglichkeit (11) mit einem Innengewinde (13) und eine gewindelose Befestigungsmöglichkeit (12) aufweist
8. Rahmenschalelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) auf einer der Schalhaut (3) abgewandten Rückseite des Rahmenschalelements (1) nicht über den Rahmen (2) vorsteht.
9. Rahmenschalelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) an einer Seite einer Strebe (4) des Rahmens (2) des Rahmenschalelements (1) angebracht ist.
10. Rahmenschalelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) zwischen zwei Streben (4) einer Doppelstrebe des Rahmens (2) angebracht ist.
11. Rahmenschalelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) in einer Strebe (4) des Rahmens (2) des Rahmenschalelements (1) angebracht ist.
- 5 mens (2) des Rahmenschalelements (1) angebracht ist.
12. Rahmenschalelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) Winkelfluchtungsfehler ausgleicht.
- 10 **Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.**
1. Rahmenschalelement zum Schalen von Beton, mit einer Schalhaut (3), die an einem Rahmen (2) angebracht ist und die ein Ankerloch (14) zum Durchstecken eines Ankers aufweist, und mit einer beweglichen Befestigungseinrichtung (5) zu einer lösbar und zugfesten Verbindung eines Ankers mit dem Rahmenschalelement (1), die mehrere unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten (11, 12) für Anker aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) schwenkbar an dem Rahmenschalelement (1) angebracht ist und dass durch Schwenken der Befestigungseinrichtung (5) wahlweise eine der Befestigungsmöglichkeiten (11, 12) in eine Gebrauchsstellung verbringbar ist, in der ein Anker durch das Ankerloch (14) lösbar mit der Befestigungseinrichtung (5) verbindbar ist.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 7

7. Rahmenschalelement nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Befestigungseinrichtung (5) zwischen zwei Stre-
ben (4) einer Doppelstrebe des Rahmens (2) ange-
bracht ist. 5

8. Rahmenschalelement nach einem der Ansprüche 1
bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befesti-
gungseinrichtung (5) in einer Strebe (4) des Rah-
mens (2) des Rahmenschalelements (1) angebracht 10
ist.

9. Rahmenschalelement nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Befestigungseinrichtung (5) Winkelfluchtungs-
fehler ausgleicht. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

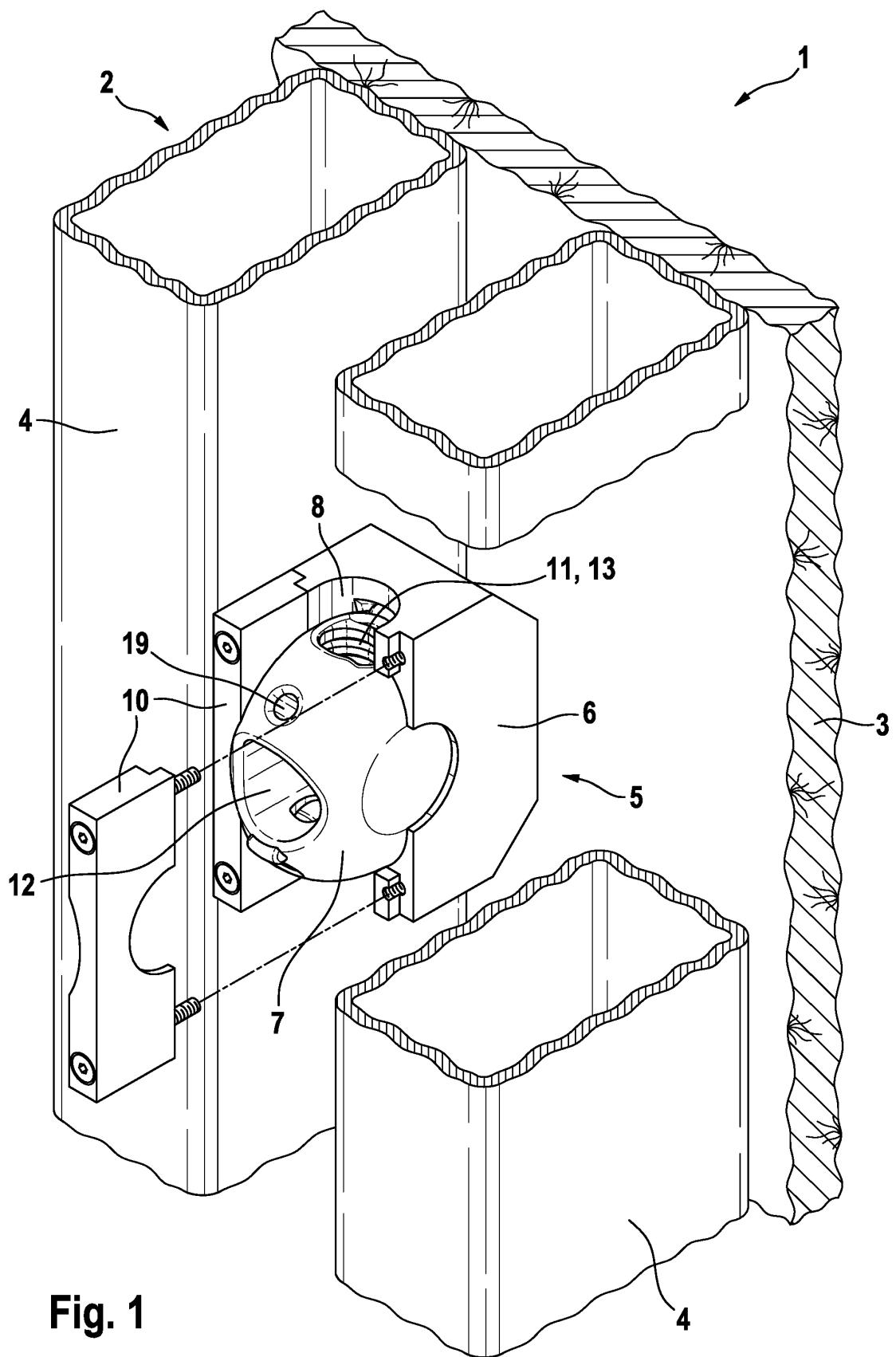


Fig. 1

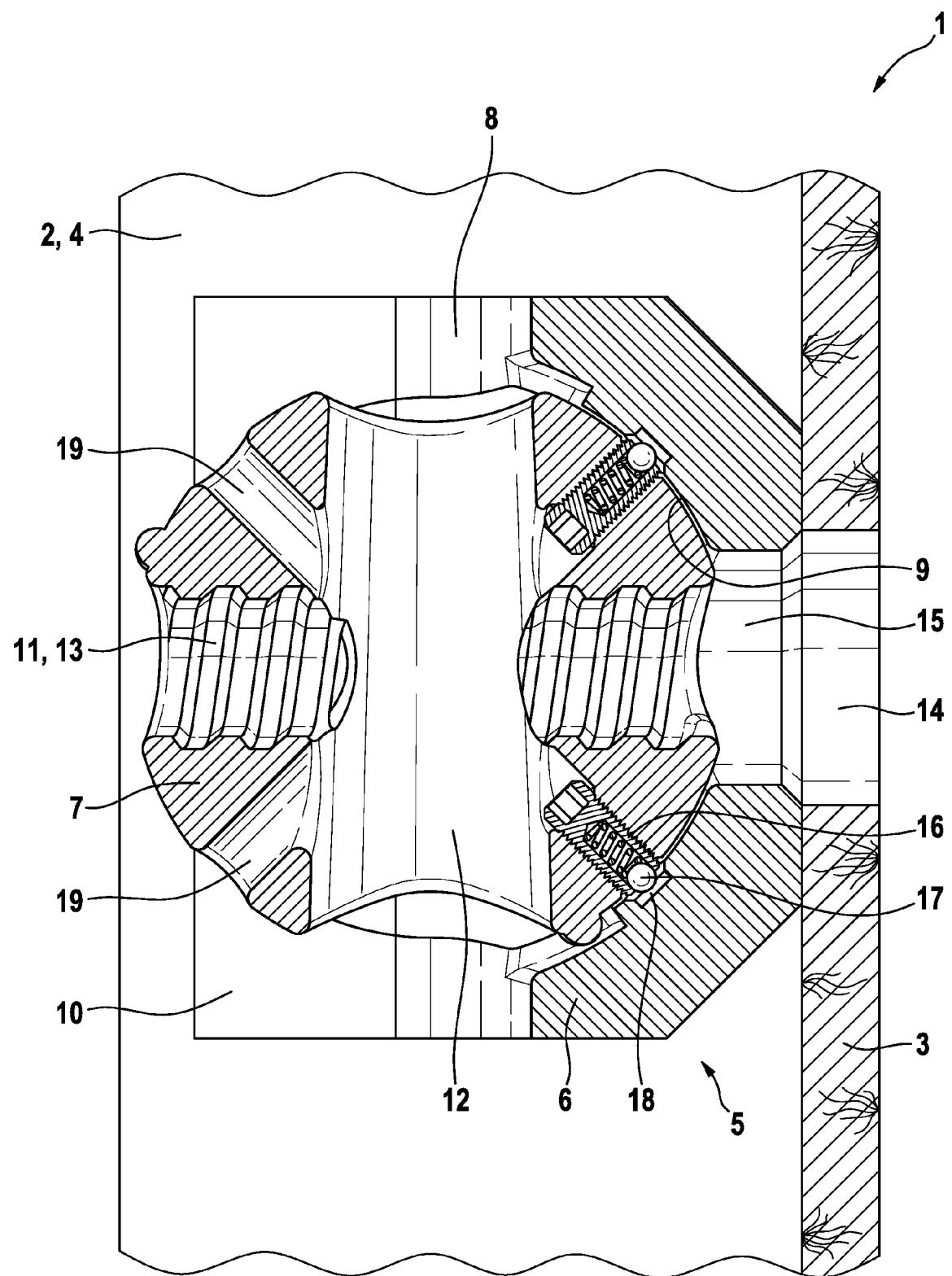


Fig. 2

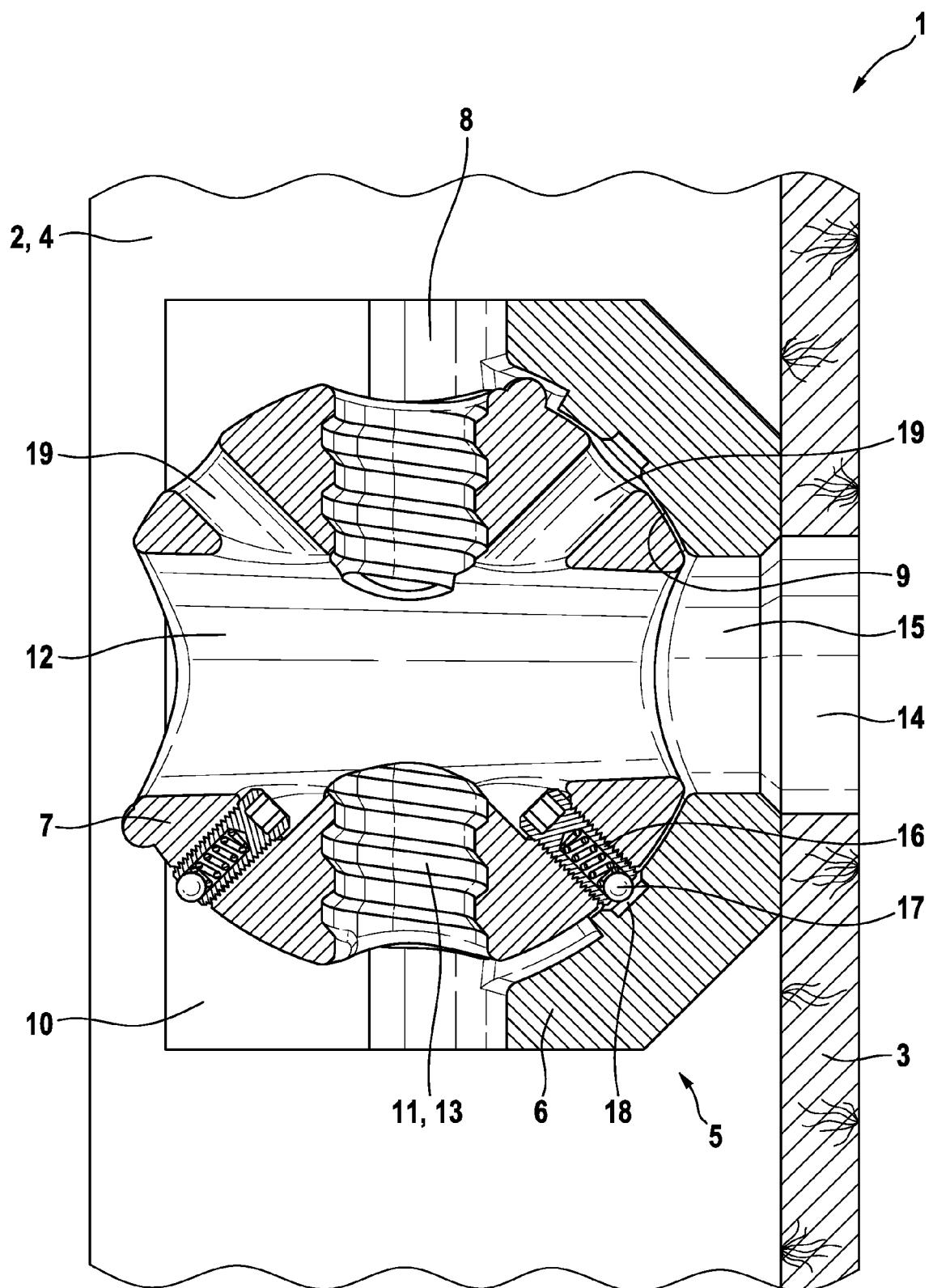


Fig. 3

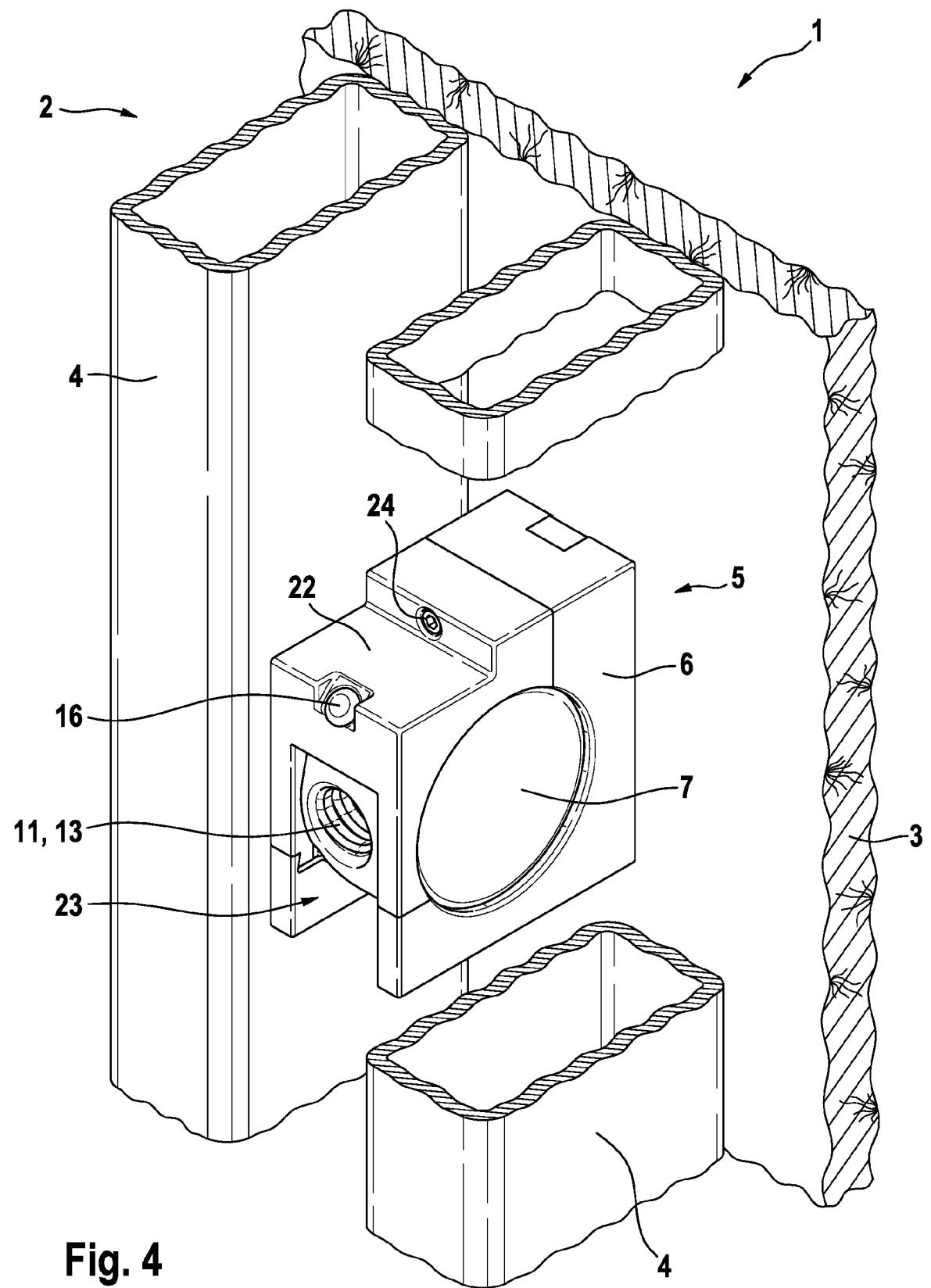


Fig. 4

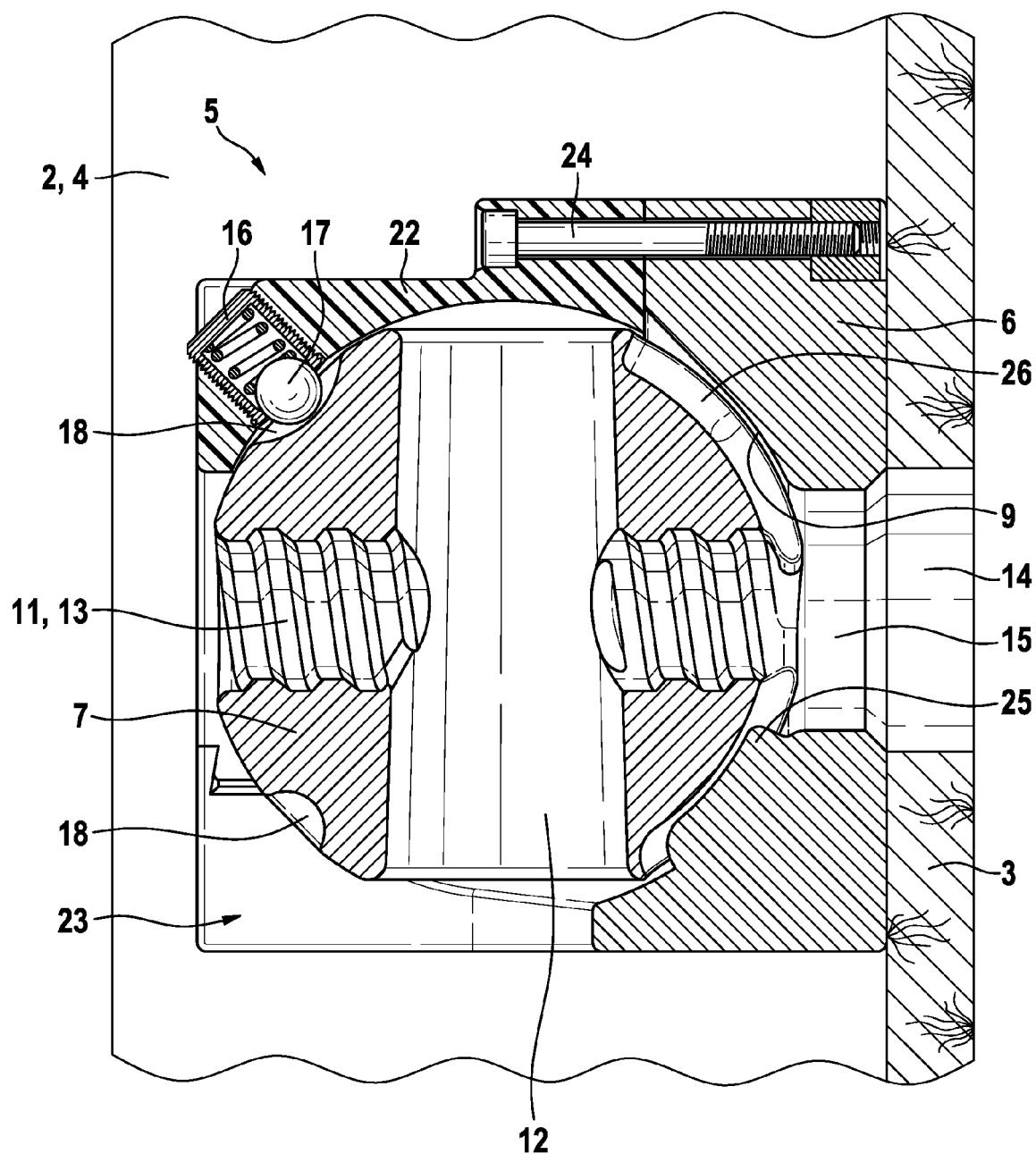


Fig. 5

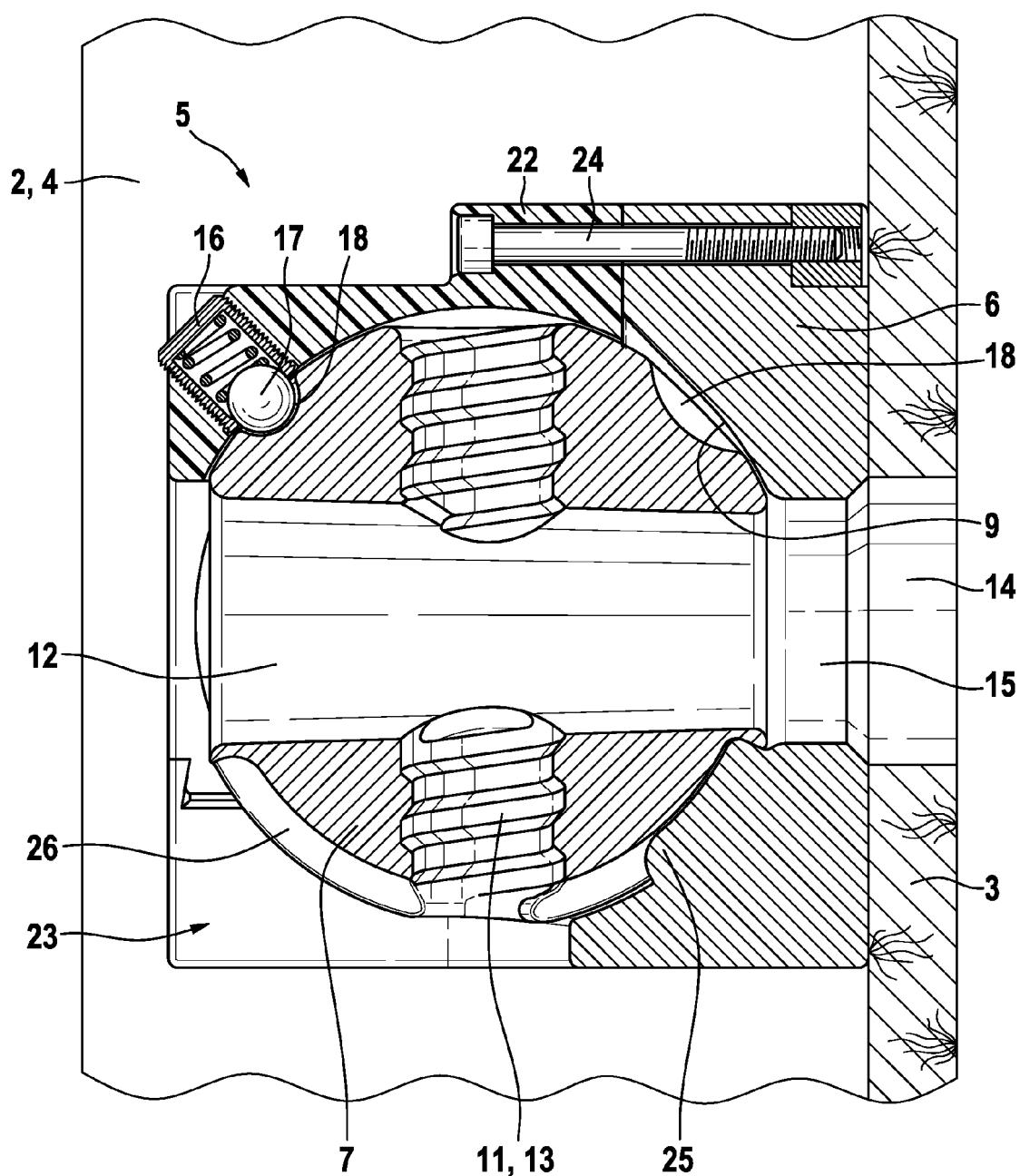


Fig. 6

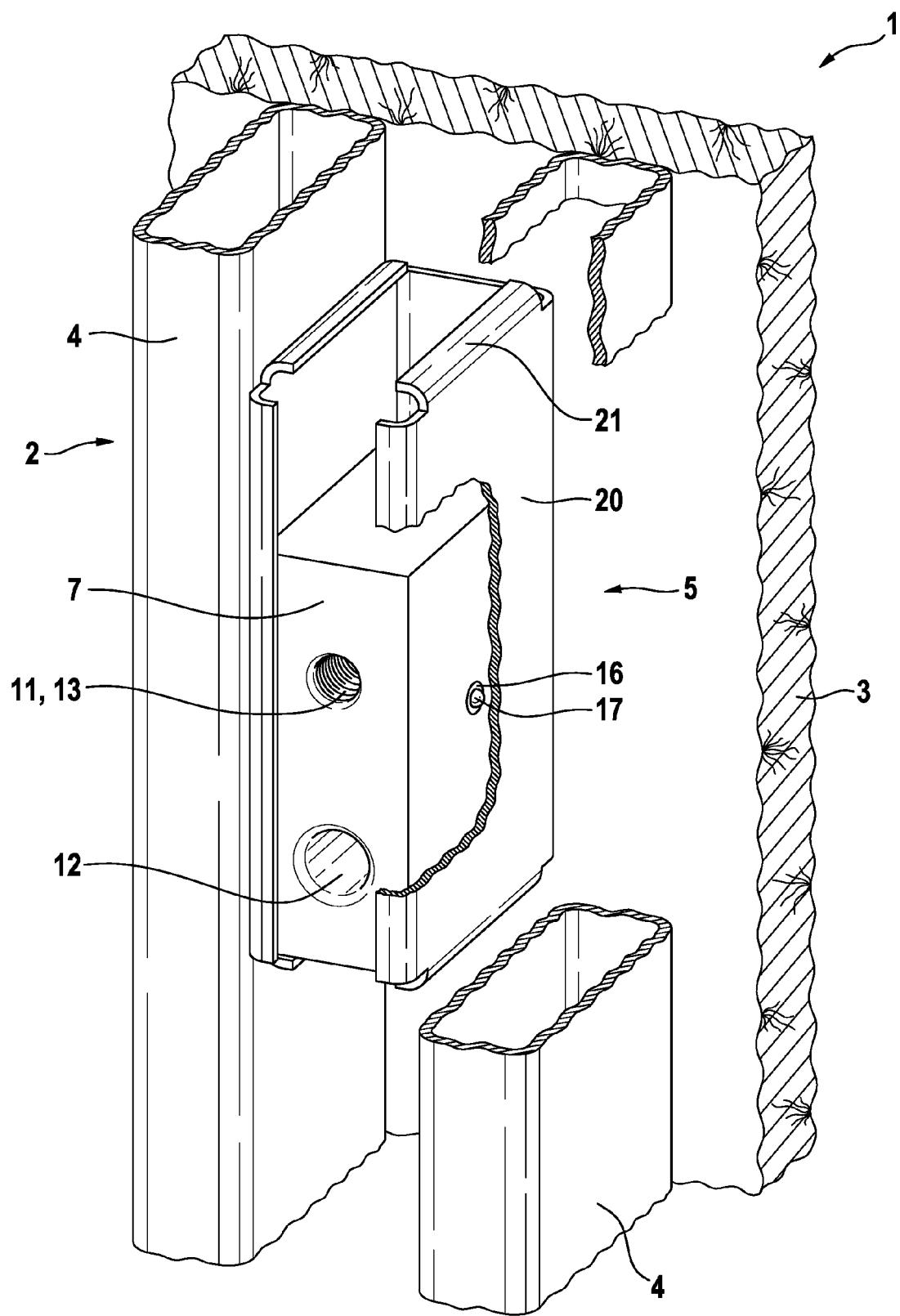


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 17 5229

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 103 36 414 A1 (PERI GMBH [DE]) 31. März 2005 (2005-03-31) * Absatz [0023] - Absatz [0025]; Abbildungen 1a-3b *	1,2,5-12 4	INV. E04G17/065 E04G17/075
15 X	DE 10 2010 002108 A1 (PERI GMBH [DE]) 18. August 2011 (2011-08-18) * Absatz [0030]; Abbildungen 1,3 *	1,3,5,6, 8-10,12 2,4,7,11	
20 X	WO 2007/058491 A1 (MI RYUN CO LTD [KR]; HWANGBO SEOK [KR]; YOON SEON HYEON [KR]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) * Abbildungen 6,8 *	1,2,6, 8-12 3-5,7	
25 A	DE 12 69 327 B (JOSEF WIEHLER) 30. Mai 1968 (1968-05-30) * Abbildungen 1-4 *	1-3,8-12 4-7	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E04G
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2015	Prüfer Baumgärtel, Tim
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen 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		

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

EP 15 17 5229

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

13-10-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 10336414 A1	31-03-2005	AT	500456 A1	15-12-2005
			DE	10336414 A1	31-03-2005
15	DE 102010002108 A1	18-08-2011	AU	2011217385 A1	08-11-2012
			CA	2789395 A1	25-08-2011
			CL	2012002263 A1	07-06-2013
			CN	102791939 A	21-11-2012
			DE	102010002108 A1	18-08-2011
20			EP	2536899 A1	26-12-2012
			SG	183288 A1	27-09-2012
			UA	104082 C2	25-12-2013
			US	2012304570 A1	06-12-2012
			WO	2011101240 A1	25-08-2011
25	WO 2007058491 A1	24-05-2007	CN	101313115 A	26-11-2008
			KR	100697650 B1	20-03-2007
			WO	2007058491 A1	24-05-2007
30	DE 1269327 B	30-05-1968	KEINE		
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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