



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **711 156 A2**

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

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00781/15

(22) Anmeldedatum: 01.06.2015

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2016

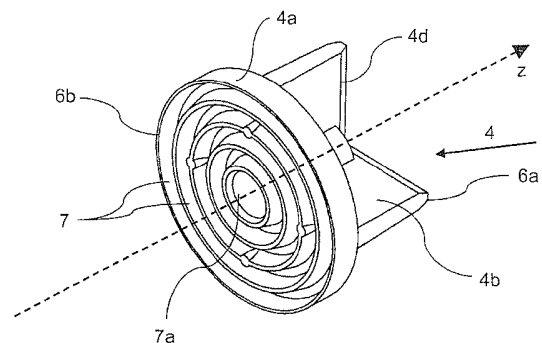
(71) Anmelder:
Mägert & Co. Innovation, Sonnenbergstrasse 11
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
Marc Mägert, 3714 Frutigen (CH)
Gottfried Mägert, 3714 Frutigen (CH)
Christof Mägert, 3612 Steffisburg (CH)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Anschlagelement für eine Positioniervorrichtung, Positioniervorrichtung mit mindestens einem solchen Anschlagelement und Verfahren zur Positionierung von Wandschalungen.**

(57) Ein Anschlagelement (4) für eine Positioniervorrichtung, als Anschlag für eine Wandschalung, umfasst einen Basiskörper (4a), wobei auf der Aussenseite (6a) des Basiskörpers (4a) mindestens zwei Anschlagstege (4b) und im Basiskörper (4a) ein Hohlraum (7a) zur Aufnahme eines Distanzelements sowie auf der Innenseite eine oder mehrere Dichtlippen (7) vorgesehen sind. Die Anschlagstege (4b) weisen eine Anschlagfläche (6a) für die Wandschalung auf, wobei sich die Anschlagstege (4b) mindestens in einem Bereich der Anschlagfläche (6a) zur Aussenseite hin verjüngen. Eine Positioniervorrichtung umfasst mindestens ein Anschlagelement (4) und ein Distanzelement.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anschlagelement als Anschlag für eine Wandschalung, eine Positioniervorrichtung mit mindestens einem solchen Anschlag und ein Verfahren zur Positionierung von Wandschalungen, gemäss den jeweiligen unabhängigen Ansprüchen.

Hintergrund

[0002] Es ist bekannt, Wandschalungen als provisorische Teile beim Erstellen von Wänden, insbesondere aus Beton, zu verwenden. Dabei werden die Wandschalungen derart angeordnet, dass Beton dazwischen eingegossen werden kann. Die Wandschalungen werden im Vorfeld des Giessprozesses derart positioniert, dass die Dicke der zu erstellenden Wand möglichst präzise den Vorgaben entspricht.

[0003] Die Schweizerischen Patente CH 687 471 und CH 651 882 der Firma Magert Bautechnik AG offenbaren Verfahren und Vorrichtungen zur Positionierung von Wandschalungen. Die Vorrichtungen umfassen unter anderem Kunststoffteile, die als Anschlagelemente für die Wandschalungen verwendet werden. Diese sind an den Enden eines Distanzelements (Rundeisen) angebracht. Ihre, den anzubringenden Wandschalungen zugewandte Aussenfläche, dient als Referenz für die bestimmungsgemässe Lage der Wandschalungen. Die Kunststoffteile sind als verlorene Elemente vorgesehen und verbleiben somit im Beton, der nach der Positionierung der Wandschalungen zwischen diesen eingegossen wird.

[0004] Nachdem der Beton gehärtet ist werden die Wandschalungen entfernt. Die Aussenfläche der Kunststoffteile ist dabei auf der Aussenseite der auf diese Weise entstandenen Wand sichtbar. Dies ist insbesondere bei Sichtbeton von Nachteil. Aber auch wenn die Aussenfläche der Wand verputzt bzw. gestrichen wird, kann die Aussenfläche der Kunststoffteile einen Nachteil aufgrund der im Vergleich zum Rest der Wand potentiell geringeren Haftung des Putzes bzw. des Anstrichs bewirken.

[0005] Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass zwischen Beton und Kunststoffteile Wasser eindringen kann, welches entlang dem Anschlagelement und dem Distanzelements bis zur Wandinnenseite laufen würde, was bei gewissen Wänden, wie zum Beispiel bei Kellerwänden, nicht erwünscht ist.

Darstellung der Erfindung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist daher eine Reduzierung der oben genannten Nachteile.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einem Anschlagelement, einer Positioniervorrichtung und einem Verfahren gemäss den jeweiligen unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0008] Vorzugsweise wird das erfindungsgemässe Anschlagelement beim Erstellen von Sichtbetonwänden oder Kellerwänden oder wasserundurchlässigen Wänden verwendet.

[0009] Vorzugsweise wird die erfindungsgemässe Positioniervorrichtung im Beton-, oder Holz-, oder Metallbau bei der Positionierung von provisorischen Teilen, insbesondere im Betonbau bei der Positionierung von Wandschalungen zur Bildung von, insbesondere armierten, Betonelementen verwendet.

[0010] Die Erfindung bietet den Vorteil, dass die nach aussen sichtbare Aussenfläche der Anschlagelemente erheblich reduziert ist. Somit werden die oben genannten Nachteile minimiert. Ein weiterer wichtiger Vorteil ergibt sich aus der kleineren Kontur der sichtbaren Fläche der Anschlagelemente: Wassereintritt an der Grenze zwischen dem Material der Wand, z.B. Beton, und dem Anschlagelement (Kunststoff) wird reduziert, da die potentiellen Eintrittsstellen als Folge der kleineren Kontur reduziert worden sind. Sollte doch Wasser eintreten, verhindern spezielle Dichtlippen auf der Innenseite der Anschlagelemente im Innern der Wand das weiterfliessen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Anordnung zur Erstellung eines armierten Betonteils,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Aussenseite eines erfindungsgemässen Anschlagelements,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Innenseite eines erfindungsgemässen Anschlagelements,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Positioniervorrichtung, und

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Positioniervorrichtung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0012] Im Kontext des vorliegenden Dokuments ist der Begriff «Aussenseite» oder «aussen» als in Richtung der unmittelbar benachbarten Wandschalung zeigend verstanden. Entsprechend ist der Begriff «Innenseite» oder «innen» als in Richtung der fernen Wandschalung zeigend verstanden.

[0013] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Anordnung zur Erstellung eines armierten Betonteils 2a. Das Betonteil 2a, das auf einer Unterlage 2b aufgebaut werden soll, ist gepunktet dargestellt.

Die Unterlage 2b kann beispielsweise eine armierte Betondecke, bzw. Betonbodenplatte sein. Beim Bau der Unterlage wurden vorgängig Armierungselemente 3 in dieser eingebettet, die u.a. auch beim Aufbau des Betonteils 2a, im Folgenden als Beispiel Betonwand genannt, hilfreich sind, was im Zusammenhang mit Fig. 4 und 5 näher erläutert wird.

Ferner ist in Fig. 1 eine Wandschalung 2 gestrichelt dargestellt, die bekanntermassen beim Aufbau einer solchen Betonwand 2a eingesetzt wird. Sie definiert die Lage einer Seite der Betonwand 2a. Entsprechend wird eine zweite Wandschalung (nicht gezeigt) auf der anderen Seite der zu erstellenden Betonwand aufgestellt. Zwischen den Wandschalungen 2 wird anschliessend Beton eingegossen. Sobald dieser gehärtet ist und die Betonwand 2a gebildet hat, werden die Wandschalungen 2 entfernt.

Während des Giessvorgangs und anschliessender Härtung sind in bekannter Weise zusätzliche Spannvorrichtungen (nicht gezeigt) montiert, bestehend aus einem Stab, z.B. einem Dywidag-Stab, der mit jeweils einer Mutter an den Wandschalungen befestigt wird, sowie Stützvorrichtungen (nicht gezeigt) an den Aussenseiten der Wandschalungen befestigt, damit die Wandschalungen vom Beton nicht nach aussen gedrückt werden.

[0014] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht auf eine Aussenseite eines erfindungsgemässen Anschlagelements 4. Der Pfeil z bezeichnet die Längsachse z des Anschlagelements 4. Das Anschlagelement 4 wird in einer Positioniervorrichtung verwendet und dient als Anschlag für die Wandschalung 2 aus Fig. 1.

Das Anschlagelement 4 umfasst einen Basiskörper 4a mit einer Aussenseite, die der Wandschalung 2 zugewandt ist, und einer Innenseite. Im vorliegenden Beispiel ist der Basiskörper zur Achse z rotationssymmetrisch, er könnte jedoch auch eine andere Kontur und Ausrichtung haben. Auf der Aussenseite des Basiskörpers 4a sind vier Anschlagstege 4b vorgesehen, wobei zwei, drei oder mehr Stege auch möglich sind. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die besten Resultate mit vier Stegen 4b erzielt werden; beim Einsatz von zwei oder drei Stegen ist eine Auflagefläche 6a auf die Wandschalung nicht ausreichend um die Steifigkeit der Anordnung zu gewährleisten und der Einsatz von mehr als vier Anschlagstege 4b bewirkt dass der Beton beim Giessen die Anschlagstege 4b nicht mehr vollständig umschliesst und sich Luftlöcher bilden, was nicht erwünscht ist. Die Anschlagstege 4b erstrecken sich bezogen auf die Längsachse z radial nach aussen und weisen zur Aussenseite hin eine Anschlagfläche 6a für die Wandschalung 2 auf. Sie verjüngen sich in einem Bereich der Anlagefläche 6a zur Aussenseite hin, was mit dem Bezugszeichen 4d verdeutlicht ist. Die Anschlagstege können aber auch so ausgebildet sein, dass sie sich beginnend von ihrer Basis auf dem Basiskörper 4a kontinuierlich verjüngen. Die Anschlagfläche 6a weist anstelle einer glatten und glänzenden Oberfläche eine aufgeraute, matte Oberfläche auf, welche im rauen, matten Betonbild im Vergleich zu bestehenden Lösungen weniger sichtbar ist. Die vier Anschlagstege 4b sind über den Umfang des Basiskörpers 4a vorzugsweise gleichmässig angeordnet.

Im Basiskörper 4a ist ein Hohlraum 7a (sichtbar in Fig. 3) zur Aufnahme eines Distanzelements 8 einer Positioniervorrichtung, die das Anschlagelement 4 umfasst, vorgesehen.

Der Hohlraum 7a ist von einem zylindrischen Element 4c gebildet, das sich in axialer Richtung z erstreckt. Die Anschlagstege 4b sind vorzugsweise am zylindrischen Element 4c angebracht, wie in der Figur ersichtlich ist. Selbstverständlich könnten die Stege 4b andere Lagen auf dem scheibenförmigen Basiskörper 4a haben. Beispielsweise könnte konzentrisch zum zylindrischen Element 4c ein einziger zylinderförmiger Anschlagsteg vorgesehen sein. Andere Formen und Positionen des Anschlagstegs 4b oder der Anschlagstege 4b sind selbstverständlich auch denkbar. Es hat sich aber gezeigt dass lammelförmige Anschlagstege 4b, die sich sternförmig vom zylindrischen Element 4c radial nach aussen erstrecken, eine optimale Stabilität bieten und gleichzeitig die geringstmögliche Anschlagfläche 6a aufweisen.

Der Basiskörper 4a, die Anschlagstege 4b und das zylindrische Element 4c des Anschlagelements 4 sind vorzugsweise einstückig und werden bei der Herstellung bevorzugt aus Kunststoff gegossen. Selbstverständlich können die Teile aber auch separat hergestellt werden und beispielsweise durch Clip-Verbindung schnell zusammengesetzt werden.

[0015] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht auf eine Innenseite des erfindungsgemässen Anschlagelements 4 aus Fig. 2. In dieser Darstellung ist die Innenseite 6b des Anschlagelements 4 sichtbar.

Auf der Innenseite des Basiskörpers 4a sind Dichtlippen 7 vorgesehen, die vorzugsweise konzentrisch zur z-Achse sind aber selbstverständlich andere Formen haben können. Der Beton, das Anschlagelement 4, und das Distanzelement 8 gehen keine wasserfeste Verbindung ein. Somit kann Wasser zwischen dem Beton und dem Anschlagelement 4, sowie zwischen dem Beton und dem Distanzelement 8 fließen. Bei einer Kellerwand könnte nun das Wasser von aussen entlang dem Anschlagelement 4 und dem Distanzelement 8 bis zur Wandinnenseite laufen. Dank den Dichtlippen 7, welche ringförmig angeordnet sind, wirkt beim Schrumpfen sowie beim Ausdehnen des Anschlagelements 4 aus Kunststoff, z.B. bei Wärme und Kälte, immer die eine oder andere Seite der Dichtlippen 7 auf den Beton, was eine wassersperrende Wirkung erzielt.

Weiter verlängern die Dichtlippen 7 den Weg sehr stark, den das Wasser gehen müsste, um durch die Wand zu kommen.

[0016] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Positioniervorrichtung zur Positionierung von Wandschalungen 2 beim Erstellen von armierten Betonteilen 2a. Sie umfasst zwei An-

schlagelemente 4, ein Distanzelement 8 das z.B. als Rundeisen ausgebildet ist, und ein U-Profil 9 zur Befestigung der Positioniervorrichtung in der Unterlage 2b der zu erstellenden Betonwand 2a. Die Anschlagenelemente 4 sind jeweils an einem Ende des Distanzelements 8 befestigt. Der Hohlraum 7a (vgl. Fig. 3) des Anschlagenelements 4 ist derart ausgestaltet, dass das Distanzelement 8 formschlüssig oder kraftschlüssig oder mittels einer Gewindeverbindung darin befestigbar ist. Eine formschlüssige bzw. kraftschlüssige Verbindung ist aufgrund der niedrigeren Kosten für das Distanzelement 8 und das Anschlagenelement 4 (kein Gewinde nötig) bevorzugt, da diese Teile als verlorene Elemente im Beton verbleiben.

In der Ausführungsform nach Fig. 4 ist das Distanzelement 8 direkt am U-Profil 9 befestigt. Das U-Profil 9 ist in diesem Fall ein U-Profil 9 mit Öffnungen, durch welche das Distanzelement 8 eingeführt wird.

Ein Keil 5 ist zur Fixierung des Distanzelements 8 in bestimmungsgemässer Position am U-Profil 9 vorgesehen. Zur Befestigung der Positioniervorrichtung in der Unterlage 2b wird das U-Profil 9 von Hand in den frisch gegossenen Beton der Unterlage 2b versetzt. Nach Aushärten des Betons wird zunächst das Distanzelement 8 so weit in den Öffnungen verschoben, bis die gewünschte Lage im Hinblick auf die zu erstellende Wand 2a bezogen auf dem U-Profil 9 erreicht ist. Anschliessend erfolgt die Fixierung mittels des Keils 5, damit das Distanzelement 8 nicht aus der bestimmungsgemässen Lage verrutschen kann. Diese Bauweise hat den Vorteil, dass das U-Profil 9 beim Bau der Unterlage 2b nicht sehr genau positioniert werden muss.

[0017] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Positioniervorrichtung. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform aus Fig. 4 dadurch, dass anstatt eines U-Profils 9 ein Armierungselement 3 vorgesehen ist und weiter dass ein Profil 5a vorgesehen ist, das am Armierungselement 3, welches aus der Unterlage 2b des zu erstellenden Betonteils 2a hinausragt, angebracht ist. In diesem Fall ist das Armierungselement 3 nicht Teil der Positioniervorrichtung, sondern es ist vorgängig in der Unterlage 2b befestigt worden. Das Distanzelement 8 ist im Profil 5a befestigt. Dementsprechend umfasst das Profil 5a einen Führungsteil 5b für das Armierungselement 3, der einen derartigen Durchmesser aufweist, dass verschieden dicke Armierungselemente 3 darin aufnehmbar sind.

Am Führungsteil 5b schliesst ein Halteteil 5c für das Distanzelement 8 an, wobei der Halteteil 5c Ausnehmungen bzw. Öffnungen umfasst, in den das Distanzelement 8 einsetzbar bzw. durch die das Distanzelement 8 einschiebbar ist.

Wie bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist auch hier ein Keil 10 zur Fixierung des Distanzelements 8 in bestimmungsgemässer Position am Armierungselement 3 vorgesehen.

Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Positioniervorrichtung am bereits bestehenden Armierungselement 3 befestigt werden kann und nicht vorgängig in den Frischen Beton versetzt werden muss.

Dabei wird das Distanzelement 8 in den Ausnehmungen seitlich verschoben, bis die bestimmungsgemässe Position erreicht ist, und schliesslich wird der Keil 10 in einen Spalt zwischen dem Armierungselement 3 und dem Distanzelement 8 eingetrieben oder eingeführt, so dass die Positioniervorrichtung nun fixiert ist.

[0018] Nachfolgend ist ein Verfahren zur Positionierung von Wandschalungen 2 beim Erstellen von armierten Betonteilen 2a mittels einer erfindungsgemässen Positioniervorrichtung erläutert.

[0019] Beim Verfahren wird zunächst unterschieden, ob es sich um die Ausführungsform der Positioniervorrichtung nach Fig. 4 oder Fig. 5 handelt.

[0020] Im Falle der Ausführungsform nach Fig. 4, bei dem das U-Profil 9 Teil der Positioniervorrichtung ist, wird zunächst das U-Profil 9 der Positioniervorrichtung in einer Unterlage 2b des aufzubauenden Betonteils 2a gesteckt und befestigt, wobei unter Befestigung im Falle einer Betonunterlage 2b üblicherweise das Verstreichen einer Zeitspanne bis zur Aushärtung des Betons verstanden wird. Dabei ist das Distanzelement 8 wie erwähnt bereits am U-Profil 9 angebracht. Danach wird das Distanzelement 8 derart positioniert, dass die Anschlagenelemente 4 der Positioniervorrichtung in bestimmungsgemässer Lage bezüglich der aufzubauenden Wandschalungen 2 angeordnet sind. Die bestimmungsgemässe Lage wird in bekannter Weise mittels Markierungen der Lage der Wandschalung ermittelt. Das Distanzelement 8 wird nach der Positionierung mittels des Keils 5 am U-Profil 9 fixiert, so dass sich das Distanzelement 8 beim anschliessenden Aufbau der Wandschalungen 2 nicht aus seiner bestimmungsgemässen Lage verschieben kann. Schliesslich werden die Wandschalungen 2 derart aufgebaut, dass sie jeweils an einem der am Distanzelement 8 befestigten Anschlagenelemente 4 der Positioniervorrichtung anliegen.

[0021] Die Ausführungsform nach Fig. 5 berücksichtigt den Fall, dass die Unterlage der Wand schon gegossen wurde und Armierungsstäbe 3 aus ihr hinausragen, die als Träger für die Positioniervorrichtung dienen. In diesem Fall umfasst die Positioniervorrichtung kein U-Profil 9 wie bei der Ausführungsform aus Fig. 4, da das Armierungselement 3 anstelle des U-Profils 9 tritt. Anstatt dessen wird das Profil 5a dieser Ausführungsform am bereits in der Unterlage 2b verankerten Armierungsstab 3 angebracht und fixiert. Wie bei der Ausführungsform aus Fig. 4 wird anschliessend das Distanzelement 8, das aber hier vom Profil 5a getragen wird, in seiner bestimmungsgemässen Lage am Profil 5a fixiert. Schliesslich können die Wandschalungen auf die bereits beschriebene Weise aufgebaut werden.

[0022] Obwohl bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben worden sind wird darauf hingewiesen, dass die Erfindung auf anderen Weisen im Rahmen der nachfolgenden Ansprüche realisiert werden kann. Dabei beziehen sich in der Beschreibung verwendete Begriffe wie «bevorzugt», «insbesondere», «vorteilhaft», etc. nur auf optionale und beispielhafte Ausführungsformen.

Patentansprüche

1. Anschlagelement (4) für eine Positioniervorrichtung, als Anschlag für eine Wandschalung (2), mit einer Längsachse (z), umfassend einen Basiskörper (4a) mit einer Aussenseite (6a), die der Wandschalung (2) zugewandt ist, und einer Innenseite (6b), wobei auf der Aussenseite (6a) des Basiskörpers (4a) mindestens zwei Anschlagstege (4b) vorgesehen sind, wobei auf der Innenseite (6b) mindestens eine Dichtlippe (7) vorgesehen ist, wobei weiter ein Hohlraum (7a) zur Aufnahme eines Distanzelements (8) der Positioniervorrichtung vorgesehen ist, wobei sich die Anschlagstege (4b) bezogen auf die Längsachse (z) radial nach aussen erstrecken und zur Aussenseite (6a) hin eine Anschlagfläche für die Wandschalung (2) aufweisen, wobei sich die Anschlagstege (4b) mindestens in einem Bereich der Anschlagfläche (6a) zur Aussenseite hin verzüngen.
2. Anschlagelement nach Anspruch 1, wobei vier Anschlagstege (4b) vorgesehen sind, die über den Umfang des Basiskörpers (4a) gleichmässig angeordnet sind.
3. Anschlagelement nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Hohlraum (7a) von einem zylindrischen Element (4c) gebildet ist, der sich in axialer Richtung (z) erstreckt, insbesondere wobei die Anschlagstege (4b) am zylindrischen Element (4c) angebracht sind.
4. Anschlagelement nach Anspruch 1 oder 2 und Anspruch 3, wobei der Basiskörper (4a), die Anschlagstege (4b) und das zylindrische Element (4c) einstückig sind, insbesondere wobei sie aus Kunststoff gegossen sind.
5. Anschlagelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Dichtlippen (7) konzentrisch bezogen auf die Längsachse (z) angeordnet sind.
6. Positioniervorrichtung zur Positionierung von Wandschalungen (2) beim Erstellen von bewehrten Betonteilen (2a), mit zwei Anschlagelementen (4) nach einem der vorangehenden Ansprüche, weiter umfassend ein Distanzelement (8), wobei die Anschlagelemente (4) jeweils an einem Ende des Distanzelements (8) befestigbar sind.
7. Positioniervorrichtung nach Anspruch 6, weiter umfassend ein U-Profil (9) als Träger für das Distanzelement (8), insbesondere wobei das U-Profil (9) in seinen U-Schenkeln Durchgangsöffnungen für das Distanzelement (8) aufweist, insbesondere wobei die Durchgangsöffnungen derart angeordnet sind, dass das Distanzelement (8) waagrecht darin aufnehmbar ist.
8. Positioniervorrichtung nach Anspruch 6, weiter umfassend ein Profil (5a) als Träger für das Distanzelement (8), wobei das Profil (5a) zur Aufnahme eines in oder an einer Unterlage (2b) der Betonteile (2a) befestigten Bewehrungsstabs (3) ausgestaltet ist, insbesondere wobei das Profil (5a) einen Führungsteil (5b) zur Aufnahme des Bewehrungsstabs (3) und ein Halteteil (5c) mit Ausnehmungen zur Aufnahme des Distanzelements (8) umfasst.
9. Verfahren zur Positionierung von Wandschalungen (2) beim Erstellen von bewehrten Betonteilen (2a) mittels einer Positioniervorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, umfassend die Schritte:
 - a) Stecken und Befestigen des U-Profils (9) zusammen mit dem Distanzelement (8) in einer Unterlage (2b) des aufzubauenden Betonteils (2a), oder b) Anbringen und Fixieren des Profils (5a) an einem Bewehrungsstab (3), der in einer Unterlage (2b) des aufzubauenden Betonteils (2a) befestigt ist, und Anbringen des Distanzelements (8) am Profil (5a),
 - c) Positionieren und Fixieren des Distanzelements (8) derart, dass die Anschlagelemente (4) der Positioniervorrichtung in bestimmungsgemässer Lage bezüglich der aufzubauenden Wandschalungen (2) angeordnet sind,
 - d) Aufbauen der Wandschalungen (2) derart, dass sie jeweils an einem der am Distanzelement (8) befestigten Anschlagelemente (4) der Positioniervorrichtung anliegen.
10. Verwendung des Anschlagelements (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 beim Erstellen von Sichtbetonwänden oder wasserundurchlässigen Wänden.
11. Verwendung der Positioniervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8 als Anschlag- oder Distanzhalterung im Beton-, oder Holz-, oder Metallbau bei der Positionierung von provisorischen Teilen, insbesondere im Betonbau bei der Positionierung von Wandschalungen (2) zur Bildung von, insbesondere bewehrten, Betonelementen (2a).

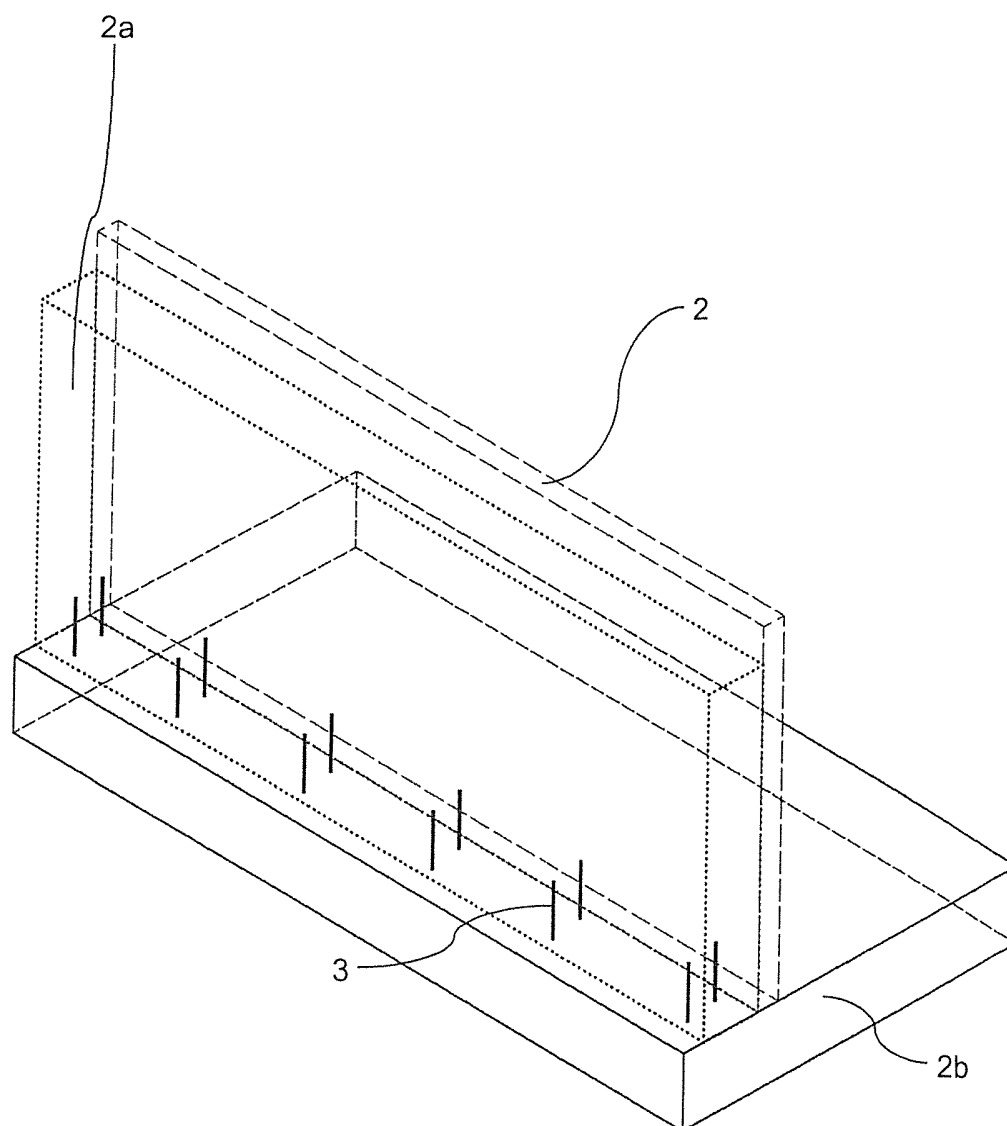


Fig. 1

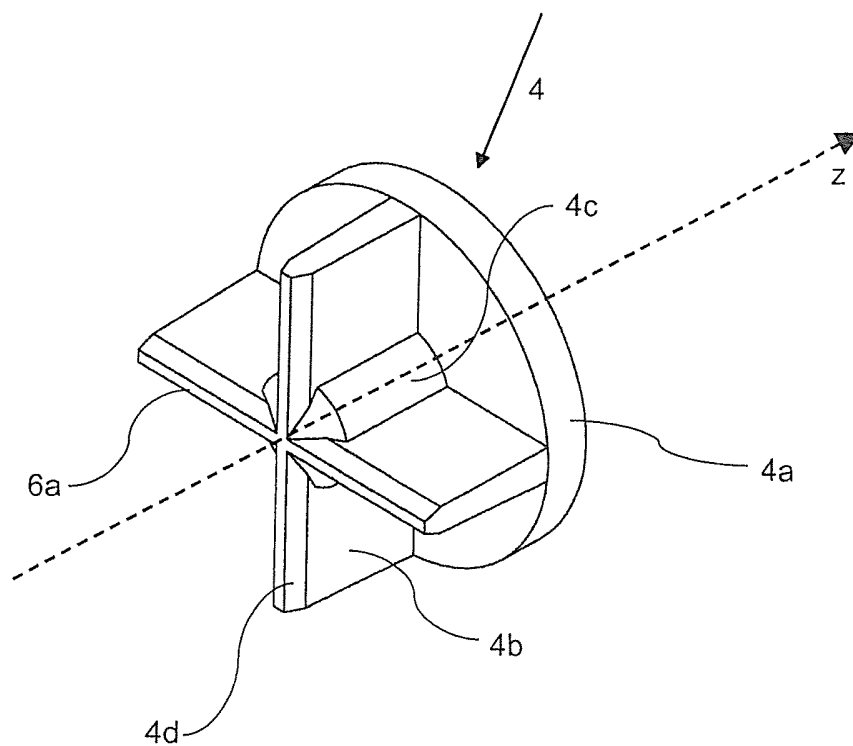


Fig. 2

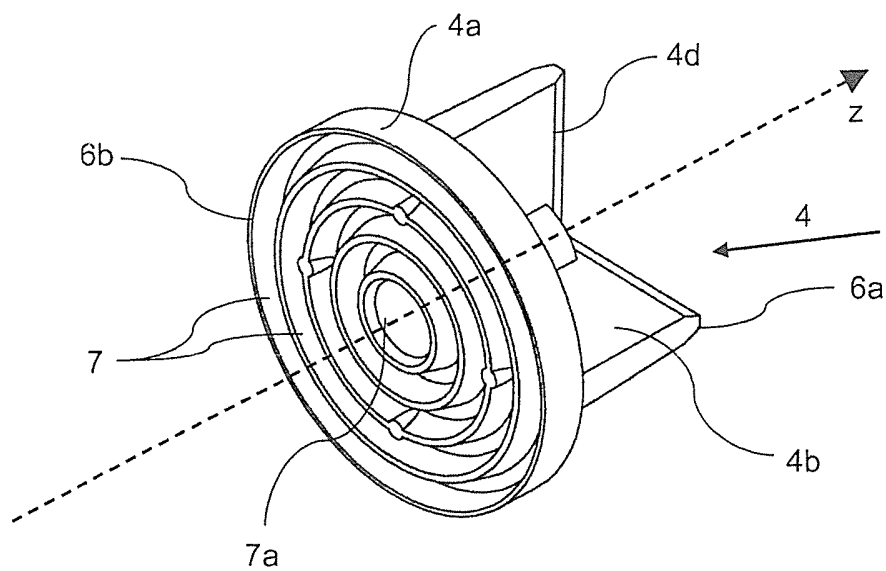


Fig. 3

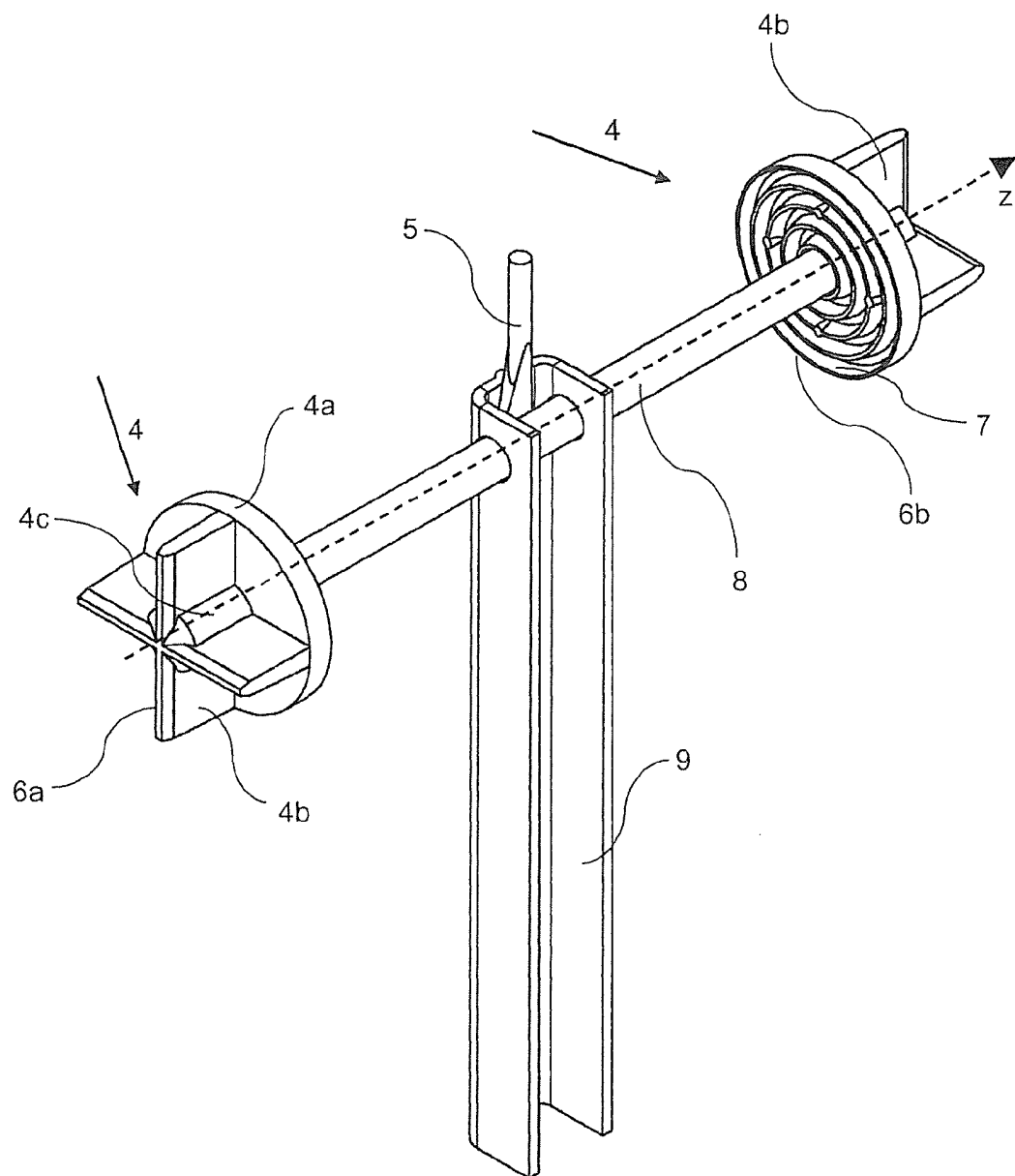


Fig. 4

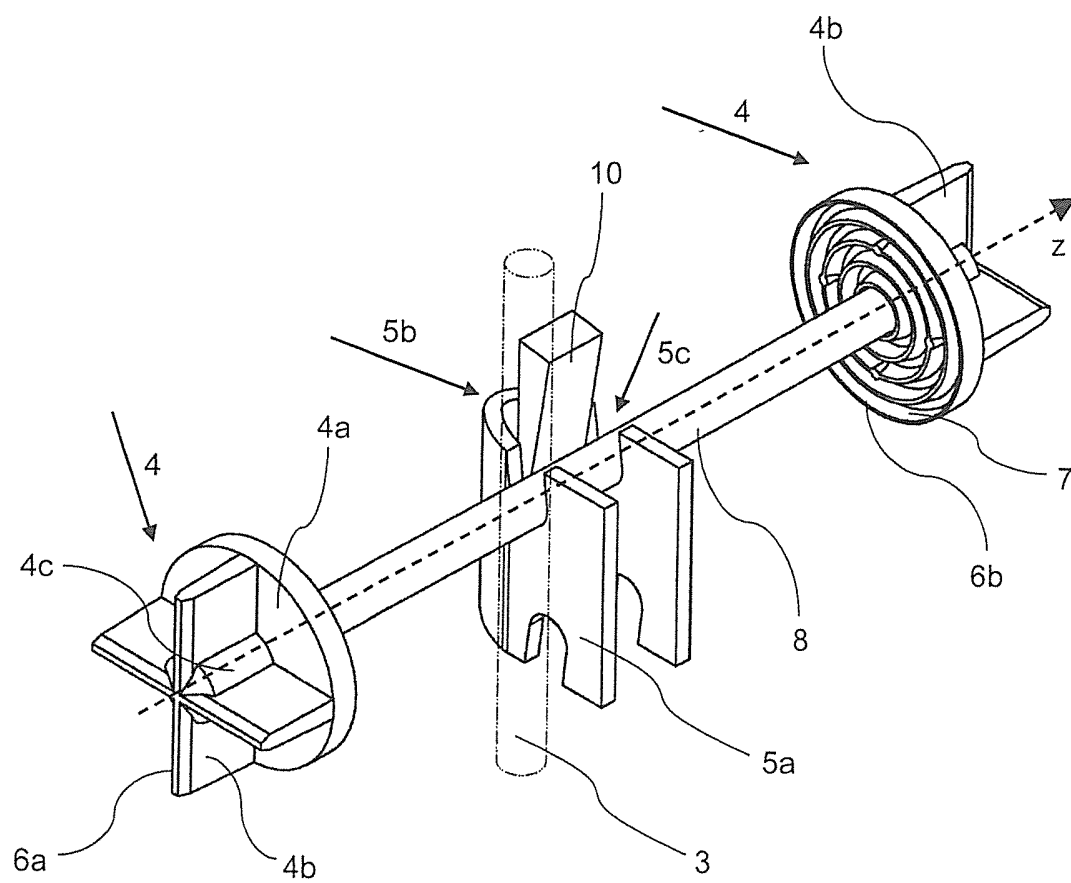


Fig. 5