

**AT 411 543**



(19)

**REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt**

(10) Nummer:

**AT 411 543 B**

(12)

# **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: A 679/2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E04G 17/06**

(22) Anmeldetag: 03.05.2002

(42) Beginn der Patentdauer: 15.07.2003

(45) Ausgabetag: 25.02.2004

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 2314803A DE 2230535A

(73) Patentinhaber:  
RITZINGER OTTO  
A-8740 ZELTWEG, STEIERMARK (AT).  
RITZINGER OLIVIA  
A-8740 ZELTWEG, STEIERMARK (AT).

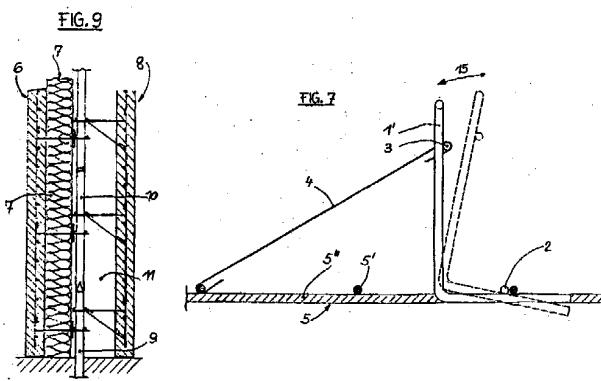
(72) Erfinder:  
RITZINGER OTTO  
ZELTWEG, STEIERMARK (AT).  
RITZINGER OLIVIA  
ZELTWEG, STEIERMARK (AT).

(54) DISTANZHALTER FÜR EIN BETONFERTIGWANDSCHALELEMENTSYSTEM - ZUM  
VOLLFLÄCHIGEN AUFBRINGEN VON WÄRMEDÄMMPLATTEN AUF DER INNENSEITE EINES  
SCHALELEMENTES

**B** (57) Distanzhalter für ein Betonfertigwandschalelement-System (BFWSE) zum vollflächigen Aufbringen von Wärmedämmplatten auf der Innenseite eines Schalelementes mit bleibender Schalung, welche zur Gänze aus im Fertigteilwerk hergestellten BFWSE- Außenteilen und BFWSE- Innenteilen besteht, die auf der Baustelle durch Aufnahmebolzen, Verbindungsbolzen und Laschen miteinander zu fixieren und zu verbinden sind, wobei das Wandinnere bei der Montage zugänglich bleibt. Die Distanzhalter (1) sind in der Baustahlbewehrungsgittermatte (5) wie an sich bekannt, eingehängt, federnd vorgespannt und mit, einerseits am hinteren Distanzhalter- Längsdraht (3), und andererseits an einem der beiden nächstliegenden Längsdrähten (5') der Baustahlbewehrungsgittermatte eingehängten entsprechend dimensionierten Blechstreifen (4) nach deren Umbiegen fixiert.

Es ist damit ein dreischaliges Wandsystem mit tragendem Kern, innenliegender Wärmedämmung und außenliegender Schale beschrieben, wobei Wanddicken resultierend aus der Dicke des tragenden Kerns der Wärmedämmung und der Schale entsprechend den Erfordernissen bzw. den Vorgaben individuell gefertigt werden können. Die

Werte in bezug auf Statik, Wärmedämmung, Brand- und Schallschutz, sowie Wasserdampfdiffusion und im besonderen die Behaglichkeit und das Wohnklima können optimal auf die Erfordernisse, Bedürfnisse und Wünsche des Bauherrn angepasst werden.



Distanzhalter für ein Betonfertigwandschalelementsystem (BFWSE - System) zum vollflächigen Aufbringen von Wärmedämmplatten auf der Innenseite eines Schalelementes gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- 5 Distanzhalter für das Betonfertigwandschalelement - System (BFWSE) - ein Wandschalsystem für Betonwände mit bleibender Schalung, welches aus BFWSE - Außenteilen und BFWSE - Innen- teilen besteht, welche auf der Baustelle auf Aufnahmebolzen aufgefädelt (positioniert) und mit Verbindungsbolzen miteinander verbunden sind, und das „Wandinnere“ während der Montage zugänglich ist - werden derzeit mit einem oder mehreren Bezugsmaßen (Mitte Bewehrungsgitter- matte bis Mitte Aufnahme- bzw. Verbindungsbolzen) fabrikmäßig hergestellt. Durch unterschiedliche Anforderungen der (Bau) Wirtschaft - Betondeckung der Stahleinlagen (Baustahlgittermatte) einerseits, und verschiedenen Wanddicken andererseits, ist eine wirtschaftliche Lagerhaltung schwierig.

Die in der DE 23 14 803 A (HÜWA Walter Hübner Handelsvertretungen) vom 26. 9. 1974 beschriebenen Distanzhalter sind in all ihren Ausführungsformen im wesentlichen zur Positionierung (Abstand) zweier Bewehrungsgittermatten zueinander einerseits, und deren Abstände zur Schalung (Betonüberdeckung) andererseits bestimmt. Das Fixieren der Schalung sowie die Aufnahme des „Betondruckes“ beim Betonieren ist mit dieser Erfindung nicht gelöst.

Die DE 22 30 535 (HÜWA Walter Hübner Handelsvertretungen) vom 31.1.1974 beschreibt „Vielzweck - Spanner - Abstandhalter“ mit welchen sowohl das Spreizen und auch das Verspannen möglich sind. Auch die beiden Abstandhalterfunktionen - Abstand der Matten zur Schalung und Abstand der Matten zueinander - sind damit erreicht.

Beide Erfindungen haben jedoch mit dem Nachteil zu kämpfen, dass sowohl „Distanzhalter“ als auch „Spanner – Abstandhalter“ nicht die erforderliche Betonüberdeckung aufweisen. Außerdem sind sie nicht für fabrikmäßig vorgefertigte Betonfertigwandschalelemente (BFWSE) - verlorene Schalung - geeignet.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrunde liegt, Distanzhalter für das BFWSE - System zu schaffen, welche einfach und kostengünstig herzustellen und somit auch für Kleinserien und Sonderfertigungen wirtschaftlich einsetzbar sind. Sie können sowohl in geschweißter Form (Matte geschweißt, geschnitten und gebogen) als auch in Bügelbauweise (gebogener Bügel mit daran angeschweißten hinteren Längsdraht und Aufliegerdraht) fabrikmäßig gefertigt werden. Sie sind einfach (durch Einhängen in die Bewehrungsgittermatte sowie vorspannen und fixieren mittels Blechstreifen) zu montieren.

Die Abstände der Höhe nach sind vorzugsweise so zu wählen, dass Wärmedämmplatten in handelsüblichen Breiten von z.B.: 50 oder 60 cm (dies ergibt sich aus den Abständen der Längsdrähte der handelsüblichen bzw. genormten Bewehrungsgittermatte - 10 bzw. 15 cm -) vollflächig zwischen den Distanzhaltern eingelegt (geklemmt) werden können. Und das diese Wärmedämmplatten (zusätzlich) durch einfache Niederhalter - zwischen jeweils hinterem Längsdraht des Distanzhalters und in diesem Bereich zusammenstoßenden Wärmedämmplatten eingeschoben - derart am Schalelement zu fixieren sind, dass sowohl beim Transport als auch beim Versetzen der BFWSE auf der Baustelle, und beim Vergießen des Füllraumes das Betonfertigwandschalelement mit der - im aufgestellten Zustand im Wandinneren liegenden - darauf aufgebrachten Wärmedämmung eine Einheit bildet. In diesem Fall sind die Distanzhalter in korrosionsgeschützter bzw. nichtrostender Ausführung zu verwenden (verzinkt, Nirosta).

Diese Aufgabenstellung wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 und der Unteransprüche gelöst.

#### Figurenübersicht

Fig.1 zeigt einen Aufriss eines einbaufertigen Distanzhalters aus punktgeschweißter Matte (geschnitten und gebogen).

- 50 Fig.2 zeigt die Seitenansicht des Distanzhalters aus Fig.1.  
 Fig.3 zeigt einen Aufriss eines Distanzhalters in Bügelbauweise.  
 Fig.4 zeigt die Seitenansicht von Fig.3.  
 Fig.5 zeigt einen Aufriss eines Distanzhalters in Bügelbauweise.  
 Fig.6 zeigt eine Seitenansicht von Fig.5.  
 55 Fig.7 zeigt einen Aufriss eines in eine Baustahlgittermatte eingebauten Distanzhalters.

- Fig.8 zeigt eine Draufsicht eines Distanzhalters als Halbfertigteil (eben).  
 Fig.9 zeigt einen Aufriss einer Wandschalung mit BFWSE im Schnitt.  
 Fig.10 zeigt einen Aufriss eines BFWSE- Außenelementes mit Innenseitig aufgebrachter Wärmedämmung.
- 5      Fig.11 zeigt einen Niederhalter.  
 Fig.12 zeigt die Seitenansicht eines Niederhalters.  
 Fig.13 zeigt einen Aufriss eines BFWSE von der Innenseite (mit Wärmedämmung).  
 Fig.14 zeigt die Draufsicht einer äußeren Außenecke mit Wärmedämmung.
- 10     Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnungen näher erläutert.  
 FIG.1 zeigt einen Aufriss eines einbaufertigen Distanzhalters 1 aus punktgeschweißter Matte (geschnitten und gebogen), bestehend aus den beiden Bügeln 1', den Aufliegerdraht 2, den hinteren Längsdraht 3 sowie den vorderen Längsdraht 3'. Alle drei Drähte (2, 3 und 3') sind - wie erwähnt - mit beiden Bügeln 1' verschweißt. Das Bezugsmaß 14 ist der Abstand von Mitte der Be- wehrungsgittermatte 5 im BFWSE zu Mitte der lichten Weite der beiden Längsdrähte 3, 3'.  
 FIG.2 zeigt die Seitenansicht des Distanzhalters aus Fig.1. Die lichte Weite 15 zwischen dem hinteren Längsdraht 3 und dem vorderen Längsdraht 3' entspricht maßlich dem Durchmesser des Aufnahmebolzens 9 und der Breitseite des durchgefädelten - und um 90° verdrehten - Verbindungsbolzens 10.
- 20     FIG.3 zeigt einen Aufriss eines Distanzhalters in Bügelbauweise (Bügel 1" mit daran ange- schweißten Längsdraht 3 und Aufliegerdraht 2). Zum Unterschied von Fig.1 ersetzt der Bügel 1" die beiden Bügel 1' und den vorderen Längsdraht 3'.  
 FIG.4 zeigt die Seitenansicht von Fig.3. Das Bezugsmaß 14 ist der Abstand von Mitte der Be- wehrungsgittermatte 5 im BFWSE zur lichten Weite vom (hinteren) Längsdraht 3 und der Vorder- seite des Bügels 1".  
 FIG.5 zeigt einen Aufriss eines Distanzhalters in Bügelbauweise (schmale Ausführung) mit dünneren hinteren Längsdrähten 3 und langen (dünneren) Aufliegerdrähten 2 (für Baustahlgitter- matten mit größeren Querdrabatständen). Angedeutet die Innenseite des Schalelementes SE sowie die Dicke der Wärmedämmung WD.
- 30     FIG.6 zeigt eine Seitenansicht von Fig.5 jedoch mit aufgebogenen Bügelenden - vorzügliche Verwendung bei rostfreier Ausführung mit glatter Drahtoberfläche - (für BFWSE mit eingelegten Wärmedämmplatten).  
 FIG.7 zeigt einen Aufriss eines in einer Baustahlgittermatte 5 eingehängten, vorgespannten (13) und mit Blechstreifen 4 in der Baustahlgittermatte 5 fixierten Distanzhalter (Fig.3). Die Längs- drähte 5' der Baustahlgittermatte sind geschnitten dargestellt.
- 35     FIG.8 zeigt ein aus vorzüglich großflächig geschweißtem Gitter geschnittenen Distanzhalter als Halbfertigteil (eben). Durch Umbiegen (90° Bug) in entsprechendem Abstand zu den Längsdrähten - variable Biegelinie 16 - sind verschiedene Bezugsmaße 14 möglich (für kleinere Stückzahlen) - Lagermatte-.
- 40     FIG.9 zeigt einen Aufriss einer Wandschalung mit BFWSE im Schnitt. BFWSE- Außenschal- element 6 mit zwischen den Distanzhaltern 1 eingelegten Wärmedämmplatten 7 und Niederhalter 12 (Fig.11), BFWSE- Innenschalelement 8. Beide BFWSE 6 und 8 sind mit dem jeweils untersten Distanzhalter 1 auf einem Aufnahmebolzen 9 aufgefädelt (positioniert) und mit Verbindungsbolzen 10 (in verdrehter und somit gesicherter Position dargestellt) miteinander verbunden.
- 45     Die Haltebleche 4 sind im BFWSE- Außenelement 6 abgezwinkt und entfernt worden (für WD-Platten). Im BFWSE- Innenschalelement 8 stören sie nicht und bleiben. Niederhalter 12 (Fig.11) (zwischen Distanzhalter Längsdraht hinten 3 und Wärmedämmplatten 7) fixieren und halten die Wärmedämmplatten 7 auf dem BFWSE 6 fest.
- 50     FIG.10 zeigt einen Aufriss des BFWSE- Außenelementes 6 mit innenseitig aufgebrachten Wärme- dämmplatten 7 und zwischen dem hinteren Längsdraht 3 des Distanzhalters 1 und den Wärme- dämmplatten 7 eingeschoben federnde Niederhalter (Fig.12) in schematischer Darstellung.
- 55     FIG.11 zeigt einen Niederhalter (Flachstahl mit seitlicher Ausnehmung oder dergleichen) zur Befestigung der Wärmedämmplatten 7 auf dem BFWSE. Einbau: der Niederhalter wird flachseitig zwischen dem hinteren Längsdraht 3 des Distanzhalters 1 und Wärmedämmplatten 7 eingelegt und um 90° verdreht. Die Einkerbung im Niederhalter liegt formschlüssig quer zum Längsdraht 3

des Distanzhalters; die gegenüberliegende Seite des Niederhalters ist einige mm in die weiche Oberfläche der Wärmedämmplatte eingedrückt.

FIG.12 zeigt die Seitenansicht eines Niederhalters in form eines federnden Bleches bzw. Kunststoffteiles.

5 FIG.13 zeigt ein BFWSE mit (auf der Innenseite) aufgelegten und befestigten Wärmedämmplatten 7, Niederhalter 12 und überstehende Teile des Distanzhalters 1.

FIG.14 zeigt die Draufsicht einer mittels Laschen 13 verschraubten Außenecke (BFWSE-Außenelemente) mit Wärmedämmplatten 7 im Eckbereich. Die Laschen sind in den beiden BFWSE 6' und 6" - entsprechend positioniert - miteingegossen.

10 Diese Distanzhalter 1 sind in der Baustahl- Bewehrungsgittermatte 5 oder dergleichen in entsprechender Position parallel zu den Längsdrähten 5' der Bewehrungsgittermatte 5 - und vorzüglich daran anliegend - einfach eingehängt, federnd vorgespannt (sie stehen bei der waagrecht liegenden Produktion des Schalelementes am Schaltisch senkrecht nach oben) und mit vorgerichteten dünnen Blechstreifen 4 - (Halblech etwa 6 bis 10 mm breit und entsprechend lang) in ihrer Lage fixiert.

15 Diese Blechstreifen 4 (pro Distanzhalter 1 ein Stück) sind einerseits am hinteren Distanzhalter-Längsdraht 3, und andererseits an einem der beiden (in Vorspannrichtung) nächstliegenden Längsdrähte 5' der Baustahl- Bewehrungsgittermatte eingehängt.

20 Diese Distanzhalter 1 sind für Baustahlgittermatten 5 mit verschiedenen Drahtabständen - sowohl in Längs- als auch in Querrichtung - einerseits und verschiedenen Drahdurchmessern andererseits gleichermaßen geeignet.

Bei Bewehrungsgittermatten 5 mit großen Abständen der Querdrähte 5" sind die Aufliegerdrähte 2 der Distanzhalter 1 entsprechend lang ausgeführt.

25 Durch die stabile Einbaulage der - aus vorwiegend geripptem bzw. profiliertem Bewehrungsdräht hergestellten - Distanzhalter 1 in der Baustahl- Bewehrungsgittermatte 5 ist ein Verrutschen der Distanzhalter 1 in der Bewehrungsgittermatte 5 bei der Produktion des BFWSE 6, 6', 6" bzw. 8 - im besonderen beim Verdichten praktisch ausgeschlossen. Durch die relativ genaue Positionierung der Distanzhalter 1 in der Bewehrungsgittermatte 5 und der geringen Bauhöhe des aus dem Schalelement 6, 6', 6" bzw. 8 herausragenden Teiles des Distanzhalters 1 (Bügel(n) 1' bzw. 1" bzw. 1") und daran angeschweißte(r) Längsdrähte 3, 3' bzw. Längsdraht 3) ist es möglich, dass die einander zugewandten Distanzhalter 1 zweier gemeinsam eine Wandschalung bildenden BFWSE-Schalelemente 6 und 8 einerseits knapp übereinander angeordnet werden können, und andererseits sowohl die untersten, als auch die obersten Distanzhalter 1 beider Schalelemente 6 und 8 relativ weit zum Außenrand hin angeordnet werden können, was in bezug auf das Ausgießen der Wandschalung - rasches Betonieren - von Vorteil ist.

#### Bezugszeichenaufstellung:

- 1 Distanzhalter
- 40 1' Distanzhalter- Bügel geschnittene Ausführung
- 1" Distanzhalter- Bügel gebogene Ausführung
- 1"" Distanzhalter- Bügel gebogene Ausführung mit zusätzlich aufgebogenen Enden.  
Vorzüglich bei glatter Drahtoberfläche - z.B.: Nirosta Distanzhalter für Wärmedämmplatten.
- 2 Distanzhalter- Aufliegerdraht (mit beiden Bügeln 1' bzw. mit Bügel 1" verschweißt).
- 45 3 Distanzhalter Längsdraht hinten (mit beiden Bügeln 1' bzw. mit Bügel 1" verschweißt).
- 3' Distanzhalter Längsdraht vorne (nur bei geschnittener Ausführung mit Bügeln 1' notwendig).
- 4 Halblech (fixiert den in der Bewehrungsgittermatte eingehängten und federnd vorgespannten Distanzhalter in seiner Lage). Das Halblech kann nach dem abbinden und erhärten des Betons abgezwinkt und entfernt bzw. ausgehängt und auf die Betonoberfläche gedrückt werden - zum Zwecke des Auflegens der Wärmedämmplatten auf das Schalelement -.
- 5 Baustahl- Bewehrungsgittermatte (Bewehrungsgittermatte).
- 50 5' Längsdrähte der Baustahl- Bewehrungsgittermatte (im versetzten Zustand waagrecht innenliegend).

- 5" Querdrähte der Baustahl- Bewehrungsgittermatte (im versetzten Zustand senkrecht außenliegend).
- 6 BFWSE- Außen- Schalelement mit innenseitig vollflächig aufgebrachter Wärmedämmung (Wärmedämmplatten); in Beschreibung als Schalelemente 6 und 8 dargestellt.
- 5 6' BFWSE- Außen- Schalelement mit eingelegten Wärmedämmplatten für Außenecke. Stößt an das BFWSE- Außen- Schalelement 6" stumpf an und ist mittels miteingegossener Laschen 13 mit diesem verschraubt.
- 10 6" BFWSE- Außen- Schalelement mit eingelegten Wärmedämmplatten für Außenecke. Stößt an das BFWSE- Außen- Schalelement 6' mit Überstand im Eckbereich zusammen und ist mittels miteingegossener Laschen 13 mit diesem verschraubt. Die Wärmedämmplatten sind entsprechend der Eckausbildung (Fig.14) (Dicke des Schalelementes und Dicke der Wärmedämmplatten) nicht bis zum äußeren Rand verlegt.
- 15 7 Wärmedämmplatte (vorzügliche Normgröße der Platten: z.B.:50 /100 bzw. 60 /120 cm). Die Platten der obersten und die der untersten Reihe sind in der Breite entsprechend geschnitten. Der Länge nach ist jeweils nur eine Platte pro Reihe zu schneiden.
- 8 BFWSE- Innen- Schalelement
- 9 Aufnahmebolzen
- 10 Verbindungsbolzen (schmalseitig durchgefädelt und um 90° verdreht).
- 11 Füllraum
- 20 12 Niederhalter für Wärmedämmplatten (Fig.11, Fig.12) in verschiedenen Ausführungsformen. Auch ein über die ganze Höhe des Schalelementes durchgehendes Bandseisen (z.B.: 15 / 3, 20 / 3 - je nach Abstand) durch alle, der Höhe nach auf einer Linie liegenden, Distanzhalter und Wärmedämmplatten durchgefädelt und um 90° verdreht - Prinzip Verbindungsbolzen -.
- 25 13 Laschen zur Verschraubung der BFWSE- Außenelemente im Eckbereich.
- 14 Bezugsmaß - Distanzhalter = der Abstand von Mitte der Bewehrungsgittermatte im BFWSE zu Mitte der beiden Längsdrähte bzw. sinngleich bei Distanzhaltern mit Bügelbauweise.
- 15 Lichte Weite der Längsdrähte 3, 3'.
- 16 Biegelinie - das Bezugsmaß kann variabel gestaltet werden - (Halbfertigprodukt) vorwiegend für kleine Stückzahlen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

- 35 1. Distanzhalter für ein Betonfertigwandschalelement- System (BFWSE) zum vollflächigen Aufbringen von Wärmedämmplatten auf der Innenseite eines Schalelementes mit bleibender Schalung, welche zur Gänze aus im Fertigteilwerk hergestellten BFWSE- Außenteilen und BFWSE- Innenteilen besteht, die auf der Baustelle durch Aufnahmebolzen, Verbindungsbolzen und Laschen miteinander zu fixieren und zu verbinden sind, wobei das Wandinnere bei der Montage zugänglich bleibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzhalter (1) in der Baustahlbewehrungsgittermatte (5) wie an sich bekannt, eingehängt, federnd vorgespannt und mit, einerseits am hinteren Distanzhalter- Längsdraht (3), und andererseits an einem der beiden nächstliegenden Längsdrähte (5') der Baustahlbewehrungsgittermatte eingehängten entsprechend dimensionierten Blechstreifen (4) nach deren Umbiegen zu fixieren ist.
- 40 2. Distanzhalter für das Betonfertigwandschalelement- System (BFWSE) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Distanzhalter (1) einen entsprechend verlängerten Aufliegerdraht (2) - für Bewehrungsgittermatten (5) mit größeren bzw. großen Drahtabständen der Querdrähte (5") der Bewehrungsgittermatte aufweisen (Fig.5).
- 45 3. Distanzhalter für das Betonfertigwandschalelement- System (BFWSE) nach Anspruch 1 und bzw. oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** aufgebogene Enden der Distanzhalter Bügel (1', 1", 1'") zusätzlich zur federnd vorgespannten kraftschlüssigen Verbindung, eine formschlüssige Verbindung zwischen Distanzhalter (1) und Bewehrungsgittermatte (5) bilden (Fig.6).
- 50 4. Distanzhalter für das Betonfertigwandschalelement- System (BFWSE) nach einem oder

mehreren der vorgenannten Ansprüche (1 - 3), **dadurch gekennzeichnet, dass** Distanzhalter (1) sowohl in geschweißter Form (Fig.1) (punktgeschweißte Sondermatte, geschnitten und gebogen) oder in Bügelbauweise (Fig.3) - gebogener Bügel mit daran angegeschweißtem hinteren Längsdraht (3) und Aufliegerdraht (2) - ausgebildet sind.

5

**HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN**

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Patentschrift Nr.: AT 411 543 B  
Int. Cl.<sup>7</sup>: E04G 17/06

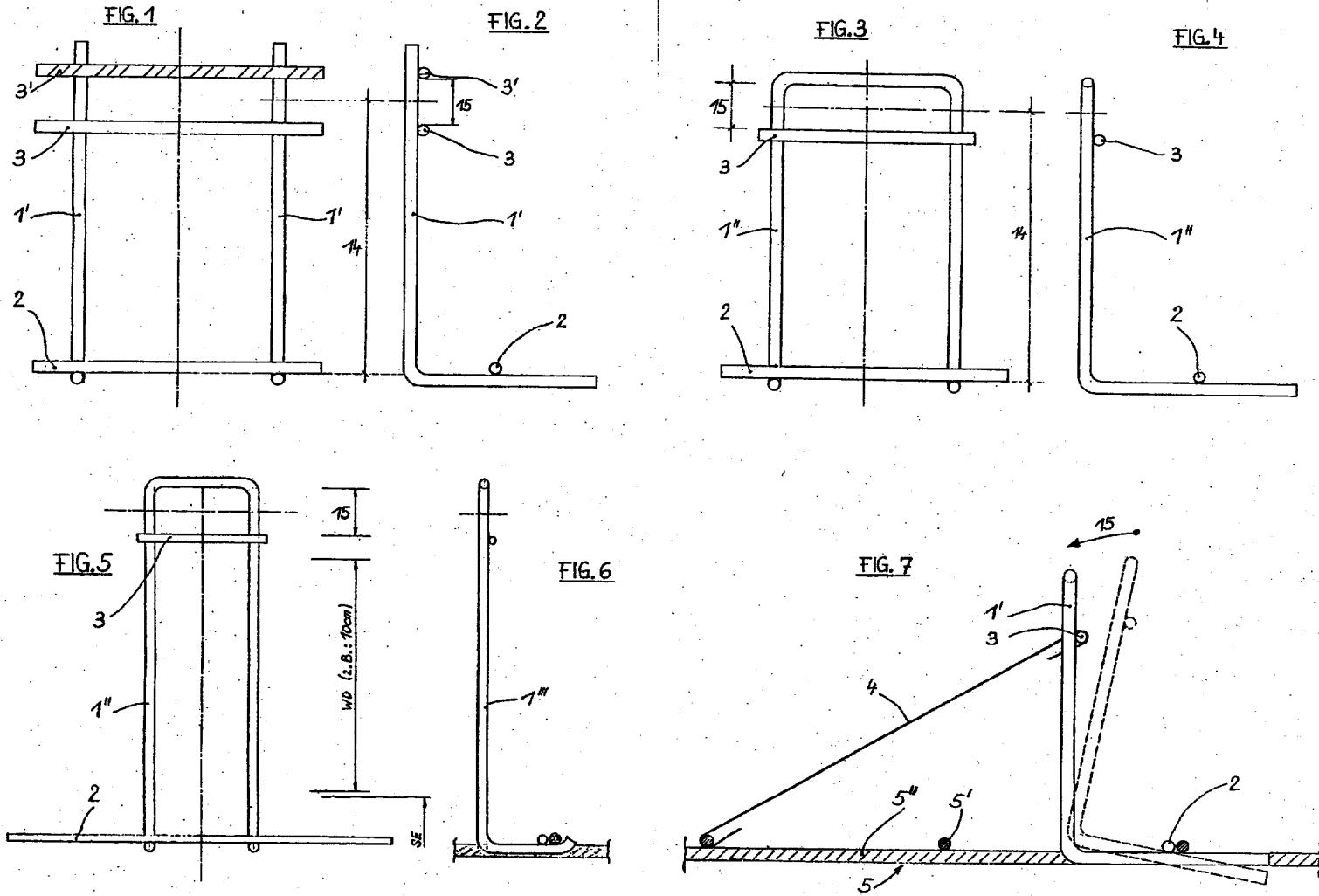
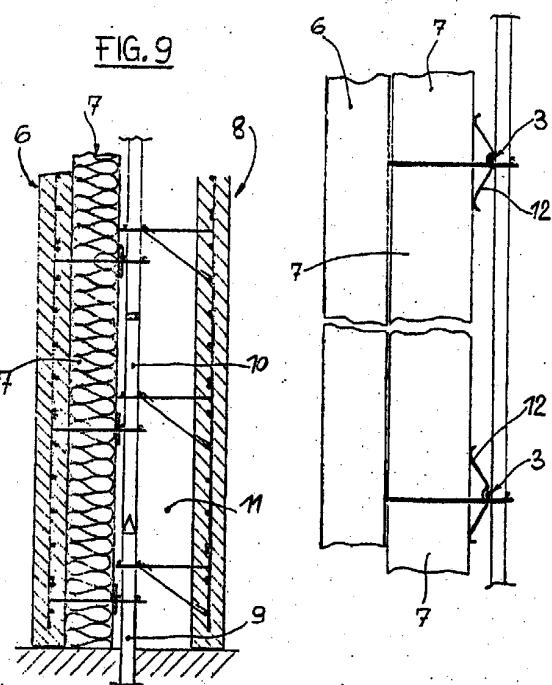
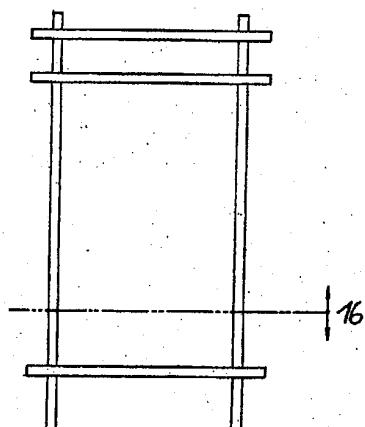
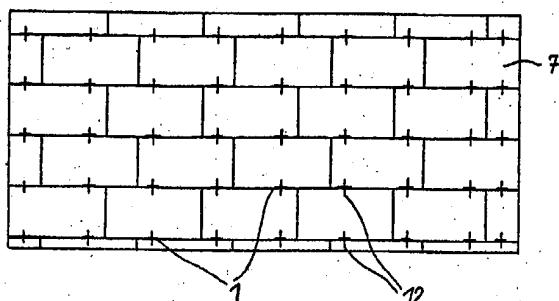


FIG. 10FIG. 9FIG. 8FIG. 13FIG. 11FIG. 12FIG. 14