(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 260 644 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(51) Int Cl.[7]: **E04B 7/02**, E04B 7/20

(21) Anmeldenummer: **02450129.8**

(22) Anmeldetag: **27.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **25.05.2001 AT 4322001 U**

(71) Anmelder:
- **Lampl, Johann, Ing.**
  8750 Judenburg (AT)
- **Trippl, Anton, Ing.**
  8750 Judenburg (AT)

(72) Erfinder:
- **Lampl, Johann, Ing.**
  8750 Judenburg (AT)
- **Trippl, Anton, Ing.**
  8750 Judenburg (AT)

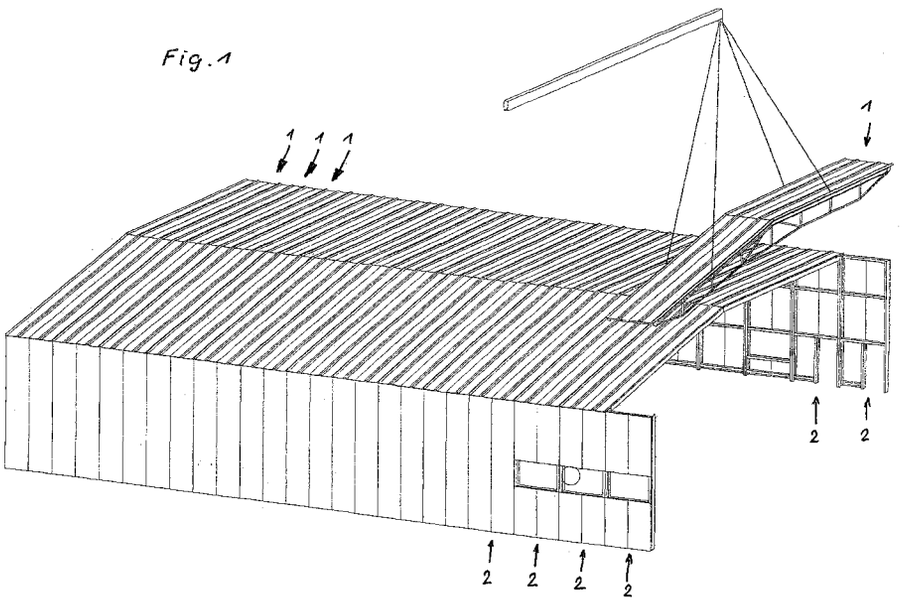
(74) Vertreter: **Hehenberger, Reinhard, Dipl.-Ing., Patentanwalt et al**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(54) Dachelement, Bauwerk und Verfahren zum Herstellen eines derartigen Bauwerkes

(57) Zum raschen und kostengünstigen Errichten von Hallen werden Dachelemente (1) vorgeschlagen, die aus einer tragenden Struktur (3) und einer darauf befestigten fertigen Dachplatte (9) bestehen. Diese Dachelemente (1) werden auf selbsttragenden Wandelementen (2) befestigt, die vorher mit einem Fundament verbunden wurden. Dadurch, daß die Dachplatten bereits "fertig" sind, d.h. keiner Nachbearbeitung, z.B. Abdichtung durch Aufbringen einer Dachhaut od.dgl. bedürfen, ist eine sehr rasche Errichtung möglich.

Die Verbindung ermöglicht des weiteren die Herstellung einer Halle in sogenannter Vorschubbauweise, d.h. daß neben bereits fertiggestellten Elementen, bestehend aus Dachelement (1) und Wandelementen (2), weitere Wandelemente aufgestellt werden können, auf denen in weiterer Folge ein Dachelement (1) befestigt wird.

Fig.1



EP 1 260 644 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dachelement für ein aus Fertigteilen herzustellendes Bauwerk, ein mit diesem Dachelement hergestelltes Bauwerk sowie ein Verfahren zum Herstellen solcher Bauwerke mit diesen Dachelementen.

[0002] Da es ein ständiges Bestreben ist, Bauwerke, insbesondere Hallen, weiterzuentwickeln, um diese immer rascher und kostengünstiger herstellen zu können, hat sich diese Erfindung die Aufgabe gestellt, hier eine Verbesserung zu schaffen.

[0003] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Dachelement für ein aus Fertigteilen herzustellendes Bauwerk gelöst, das durch eine tragende Struktur, auf der eine fertige Dachplatte befestigt ist, gekennzeichnet ist.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist es zwar bekannt, teilweise vorgefertigte Dachelemente auf Wände aufzusetzen, wobei aber in einem weiteren Arbeitsschritt immer noch die sogenannte Dachhaut auf die bereits aufgesetzten Dachelemente aufgebracht werden muß. Die Erfindung stellt demgegenüber ein Dachelement zur Verfügung, bei dem bereits eine fertige Dachplatte auf einer tragenden Struktur befestigt ist, so daß nach dem Befestigen des Dachelementes auf der Wand keinerlei Fertigstellungs- oder Abdichtungsarbeiten mehr erforderlich sind.

[0005] Bevorzugte Ausführungsformen des Dachelementes sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 10.

[0006] Um die eingangs gestellte Aufgabe zu lösen, wird des weiteren ein Bauwerk, insbesondere Halle, vorgeschlagen, das durch nebeneinander angeordnete und miteinander verbundene Elemente gekennzeichnet ist, wobei jedes Element aus einem erfindungsgemäßen Dachelement sowie selbsttragenden Wandelementen besteht, mit denen das jeweilige Dachelement stirnseitig verbunden ist.

[0007] Bei dieser Ausführungsform der Erfindung werden auch die Wandelemente idealerweise vollständig vorgefertigt, so daß keine Nacharbeiten an den Wandelementen mehr erforderlich sind. Auf diese fertigen Wandelemente wird das eingangs beschriebene erfindungsgemäße Dachelement aufgesetzt.

[0008] Ein derartiges Bauwerk besteht gemäß der Erfindung dann aus einer Reihe von aneinander angefügten Elementen, so daß Hallen bzw. Bauwerke nahezu beliebiger Länge durch Aneinanderreihen der erforderlichen Anzahl von Elementen hergestellt werden können.

[0009] Um diese Elemente miteinander zu verbinden, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß im Verbindungsbereich der Dachelemente mit den Wandelementen Montageplatten vorgesehen sind, die zwischen einzelnen miteinander verbundenen Elementen liegen, und daß die Elemente mit den Montageplatten, vorzugsweise durch Schrauben miteinander verbunden sind, die tragende Teile der Dach- und Wandelemente sowie die Montageplatten durchsetzen. Jede andere Art der Verbindung wie z.B. Nieten oder Schweißen kann ebenso verwendet werden.

[0010] Die Erfindung betrifft schließlich ein Verfahren zum Herstellen von Bauwerken, insbesondere Hallen, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

a) Aufstellen von zwei selbsttragenden Wandelementen und Befestigen dieser an einem Fundament;

b) Aufsetzen eines fertigen Dachelementes auf die Wandelemente;

c) Verbinden des Dachelementes mit den Wandelementen;

d) Aufstellen von zwei weiteren, selbsttragenden Wandelementen neben den bereits bestehenden Wandelementen;

e) Aufsetzen eines weiteren, selbsttragenden Dachelementes auf die weiteren Wandelemente;

f) Verbinden der weiteren Wandelemente und des weiteren Dachelemen tes mit den bestehenden Wand- und Dachelementen;

g) Wiederholen der Verfahrensschritte d) bis f) sooft wie erforderlich, um die gewünschte Länge des Bauwerkes zu erzielen.

[0011] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können innerhalb kürzester Zeit in "Vorschubbauweise" Hallen hergestellt werden, beispielsweise Hallen oder Hallenabschnitte von 1000 m^2 in einem einzigen Arbeitstag.

[0012] Möglich wird dies durch den Entfall der herkömmlichen Hallentragkonstruktion (Stützen, Binder, Pfetten, Wandriegel, usw.) und der Vermeidung von Nacharbeitung der Wand- und Dachelemente. Dabei können freitragende Spannweiten bis 40 m und Wandhöhen bis 20 m hergestellt werden, wodurch bei sehr kostengünstiger Herstellung der einzelnen Elemente eine enorme Kostenersparnis durch die Montagezeitverkürzung bzw. Bauzeitverkürzung sowie die frühere Nutzungsmöglichkeit des Bauwerkes erzielt werden kann.

[0013] Des weiteren erfolgt keine Durchfeuchtung während der Bauzeit und es ist eine weitgehend wetter- und witterungsunabhängige Montage möglich, wobei sich eine erhöhte Montagesicherheit durch die sofort belastbaren Dach- und Wandelemente ergibt.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

[0015] Es zeigt: Fig. 1 eine erste Ausführungsform ei-

ner erfindungsgemäßen Halle während der Herstellung, Fig. 2 eine zweite Ausführungsform, Fig. 3 die Tragkonstruktion der Halle von Fig. 2 mit abgenommenen Dach- und Wandplatten, Fig. 4 ein Wandelement in vergrößertem Maßstab, Fig. 5 die Tragkonstruktion eines Flachdachelementes, Fig. 6 ein aus zwei Flachdachelementen zusammengesetztes Satteldachelement, Fig. 7 einen Querschnitt durch ein Dachelement, Fig. 8 den Verbindungsbereich nebeneinander liegender Dachplatten im Detail und Fig. 9 den Verbindungsbereich zwischen einem Wandelement und einem Fundament im Detail.

[0016] In Fig. 1 ist eine Halle während ihrer Errichtung dargestellt, die aus einer Reihe nebeneinander angeordneter und miteinander verbundener Dachelemente 1 sowie Wandelemente 2 besteht. Die Dachelemente 1 und die Wandelemente 2 sind so ausgeführt, daß sie selbsttragend und fertig hergestellt sind, so daß nach deren Verbindung keine weitere Nacharbeitung, insbesondere Abdichtung, mehr erforderlich ist.

[0017] Die Herstellung erfolgt derart, daß zunächst zwei gegenüberliegende, selbsttragende Wandelemente 2 aufgestellt und mit einem Fundament 19 od.dgl. verbunden werden. Dann wird ein Dachelement 1 aufgesetzt und mit den Wandelementen 2 verbunden. Anschließend werden daneben zwei weitere gegenüberliegende Wandelemente 2 aufgestellt und auf diese wiederum ein Dachelement 1 aufgesetzt, worauf die Dach- und Wandelemente miteinander verschraubt werden.

[0018] Nach dem Verbinden der Elemente miteinander ist dieser Abschnitt der Halle fertighergestellt und voll belastbar.

[0019] In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform einer Halle dargestellt, bei der ein Flachdach mit einer Neigung von vorzugsweise 2 bis 5% vorgesehen ist. Die Dachelemente 3 von Fig. 2 bestehen im wesentlichen aus einer tragenden Struktur in Form eines Fachwerkes 4, wie dies in Fig. 3 und 5 zu sehen ist. Das Fachwerk 4 besteht wie an sich bekannt aus Obergurtstäben 5, Untergurtstäben 6 sowie Vertikalstäben 7. Die Obergurtstäbe 5 sind, wie Fig. 3 zeigt, über drei Querstäbe 8 miteinander verbunden. Auf diesem Fachwerk 4 ist eine Dachplatte 9 befestigt, wobei sich eine einzige Dachplatte 9 über die gesamte Breite des Fachwerkes 4 erstrecken kann, oder wie in Fig. 7 dargestellt ist, zwei Dachplatten 9 nebeneinanderliegend auf dem Fachwerk 4 befestigt sind. Die Dachplatten 9 sind beispielsweise als Verbundplatten ausgeführt, mit beidseitigen Tragschalenelementen 10, 11 und einem Dämmstoffkern 12.

[0020] Die Dachplatten 9 sind des weiteren so ausgeführt, daß sie selbst bereits fertiggestellt sind, d.h. keiner Nachbearbeitung bzw. Abdichtung mehr bedürfen und so aneinandergefügt werden können, daß sie dichtend aneinander anliegen und auch im Verbindungsbereich keine Nachbearbeitung mehr erforderlich ist.

[0021] Wie diese Verbindung benachbarter Dachplatten 9 im Detail ausgeführt sein kann, ist in Fig. 8 dargestellt. Die Dachplatten 9 bestehen, wie bereits erwähnt, aus oberen und unteren Tragschalenelementen 10 und 11 sowie einem Dämmstoffkern 12. Jede Dachplatte 9 weist an einem Längsrand 20 eine vorspringende Rippe 22 und am anderen Längsrand 21 einen vorspringenden Bereich 23 auf, der die Rippe 22 der benachbarten Dachplatte 9 übergreift. Die Rippe 22 bzw. das diese umhüllende Tragschalenelement 10 weist einen im wesentlichen trapezförmigen Querschnitt auf, wobei an dessen Flanken bzw. Seiten 24 und 25 Vertiefungen 26 bzw. 27 vorgesehen sind. Der die Rippe 22 überlappende Bereich 23 der benachbarten Dachplatte 9 weist eine der Rippe 22 weitgehend entsprechende Form auf und somit längslaufende Vorsprünge 28 und 29, welche in die Vertiefungen 26 und 27 "einschnappen", wenn der Bereich 23 auf die Rippe 22 aufgesetzt bzw. aufgedrückt wird. Durch diese Rastverbindung entsteht einerseits ein sehr guter Formschluß, der eine weitere Verbindung bzw. Befestigung entbehrlich macht und zum anderen eine weitgehend wasserdichte Verbindung.

[0022] Um zu verhindern, daß allenfalls in den Spalt zwischen Rippe 22 und die diese übergreifende Lasche 23 eindringendes Wasser weiter nach innen dringt, weist die Rippe 22 an ihrer Oberseite des weiteren noch eine Nut 30 auf, in der sich das Wasser sammeln und ablaufen kann.

[0023] In dieser Nut 30 kann des weiteren ein Kopf 31 einer Schraube 32 aufgenommen sein, der durch den überlappenden Bereich 23 vor äußeren Einflüssen geschützt ist und des weiteren auch nicht sichtbar ist, was optisch einen vorteilhaften Effekt mit sich bringt.

[0024] Natürlich ist es auch möglich, die Dachplatte 9 von unten an der in Fig. 8 nicht dargestellten tragenden Struktur zu befestigen, z.B. festzuschrauben, wodurch in der Nut 30 dann keine Schraubenköpfe od.dgl. vorhanden sind. Diese Form des Verbindens benachbarter Dachplatten ist nicht auf die erfindungsgemäßen Dachelemente beschränkt, sondern kann auch bei beliebigen anderen Formen bzw. Einsatzarten von Dachplatten bzw. Dachelementen eingesetzt werden.

[0025] Die in Fig. 8 dargestellte Verbindung weist nicht nur den Vorteil auf, daß sie leichter und schneller montierbar ist, da nur auf einer Längsseite jeder Dachplatte eine Verschraubung erforderlich ist, und daß sie einen sehr einfachen und guten Schutz gegen Eindringen von Wasser und Wind bietet, sondern auch, daß temperaturbedingte Längenänderungen der Dachplatten 9 quer zu ihrer Längserstreckung problemlos durch den elastischen Verbindungsbereich mit der Nachbarplatte in Form des vorspringenden bzw. übergreifenden Bereiches 23 problemlos aufgenommen werden können, so daß die Abdichtungsprobleme, die bei beidseitiger Verschraubung auftreten, entfallen.

[0026] Wenn ein Satteldach, wie in Fig. 1 dargestellt, hergestellt werden soll, können gemäß der Erfindung zwei Flachdachelemente 3 zusammengefügt werden, wie dies beispielhaft in Fig. 6 gezeigt ist. Um ein vorgefertigtes, statisch tragfähiges Dachelement 1 zu bekommen, sind die Obergurtstäbe 5 stirnseitig fest miteinan-

der verbunden und die Untergurtstäbe 6 mittels eines weiteren Zugstabes 13. Die Dachplatten 9 sind so aneinander angefügt, daß eine dichte Struktur erhalten wird.

[0027] Die selbsttragenden Wandelemente 2 weisen, wie die Fig. 4 und insbesondere die Fig. 3 zeigen, eine tragende Unterkonstruktion aus vertikalen U-Profil-Stehern 14 auf, die über Querstreben 15 miteinander verbunden sind. Auf dieser Unterkonstruktion sind Wandplatten 16 befestigt, in welchen bereits Fenster 17 oder Türen od.dgl. vorgesehen sein können.

[0028] In Fig. 9 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Verbindung der Wandplatten 2 mit einem Fundament 19 dargestellt. Die Wandplatte 2 weist bei diesem Ausführungsbeispiel an ihrem unteren Rand der Unterkonstruktion ein C-förmiges Profil 33 auf, dessen ein Schenkel mit der Außenseite des Fundamentes fluchtet. Auf der Unterkonstruktion ist des weiteren eine Wandplatte 34 befestigt, die über das Profil 33 hervorragt und mit dem Fundament 19 überlappt.

[0029] Im Fundament 19 ist eine Schiene 35 eingelassen, die eine schwalbenschwanzförmige Nut im Fundament 19 bildet. Am Profil 33 sind mehrere Hammerkopfschrauben 36 verdrehbar befestigt, die in die Schiene 35 eingreifen. Wird ein Wandelement 2 auf das Fundament 19 aufgesetzt, befinden sich die Hammerkopfschrauben 36 in der "geöffneten" Stellung, in der keine feste Verbindung mit der Schiene 35 besteht, die Hammerkopfschrauben 36 aber in die Schiene 35 eingreifen. Das Wandelement 2 ist daher in Längsrichtung der Schiene 35 bzw. des Fundamentes 19 verschiebbar, bis es an einem weiteren Wandelement 2, mit dem es zu verbinden ist, anliegt. Anschließend werden die Hammerkopfschrauben 36 verdreht, so daß eine feste Klemmverbindung zwischen Hammerkopfschraube 36, Profilschiene 35 sowie dem Profil 33 der Unterkonstruktion des Wandelementes 2 hergestellt ist.

[0030] Diese Form der Verbindung zwischen Wandelement 2 und Fundament 19 ermöglicht ein sehr rasches Anordnen und Verbinden von Wandelementen 2 mit dem Fundament 19 und den benachbarten Wandelementen 2, wie nachfolgend noch weiter beschrieben werden wird.

[0031] Um die einzelnen Dachelemente 1, 3 mit den Wandelementen 2 zu verbinden, sind Montageplatten 18 vorgesehen. Diese Montageplatten erstrecken sich zwischen nebeneinander liegenden Vertikalstehern 14, sowie Obergurtstäben 5. Zur Verbindung der Montageplatten 18 mit den Vertikalstehern 14 und den Obergurtstäben 5 werden Schrauben verwendet, die einerseits durch die Montageplatte 18 und die aneinander angrenzenden Obergurtstäbe 5 und anderseits durch die Montageplatten 18 und die aneinander angrenzenden Vertikalsteher 14 ragen.

[0032] Die Herstellung einer erfindungsgemäßen Halle in "Vorschubbauweise" gemäß der Erfindung und insbesondere die Verbindung der einzelnen Elemente mittels der Montageplatte 18 erfolgt derart, daß zunächst, wie bereits erwähnt, zwei Wandelemente 2 aufgestellt und auf diese ein Dachelement 1 oder 3 aufgelegt wird. Dann werden das Dachelement 1 oder 3 und die Wandelemente 2 über zwei Montageplatten 18 auf einer Längsseite miteinander verschraubt.

[0033] Anschließend werden auf der den bereits verschraubten Montageplatten abgewandten Seite zwei weitere gegenüberliegende Wandelemente 2 aufgestellt und auf diese wiederum ein Dachelement 1 oder 3 aufgelegt. In den Eck- bzw. Verbindungsbereichen zwischen diesen werden nun zwei Montageplatten 18 angeordnet (diese können natürlich auch schon vor dem Aufstellen der weiteren Wandelemente 2 und dem Auflegen der Dachelemente 1 oder 3 an den bereits bestehenden Elementen provisorisch befestigt werden), und die benachbarten Obergurtstäbe 5 bzw. die Vertikalsteher 14 werden mittels Schrauben, welche auch die Montageplatte 18 durchsetzen, miteinander verbunden.

[0034] Für die Unterbaukonstruktion der Wandelemente und der tragenden Struktur der Dachelemente werden bevorzugt Leichtbauprofile verwendet, die eine erhebliche Gewichtsersparnis mit sich bringen und auch im bereits verzinkten bzw. konservierten Zustand erhältlich sind, so daß eine Nachbehandlung entfallen kann.

[0035] Da es für das Herstellen einer erfindungsgemäßen Halle lediglich erforderlich ist, die selbsttragenden Wandelemente 2 mit einem Fundament od.dgl. zu verbinden, sowie anschließend benachbarte Wandund Dachelemente über die Montageplatten 18 miteinander zu verschrauben, ist es möglich, Hallen äußerst rasch zu errichten, wobei hinsichtlich der Hallenlänge nahezu keine Beschränkung besteht, da beliebig viele Wand- und Dachelemente aneinandergereiht werden können. Hinsichtlich der Breite der zu errichtenden Bauwerke besteht eine Beschränkung lediglich durch die allgemeinen statischen Beschränkungen hinsichtlich der Spannweite der Dachelemente sowie allenfalls Beschränkungen beim Transport der Dachelemente auf der Straße.

Patentansprüche

1. Dachelement für ein aus Fertigteilen herzustellendes Bauwerk, insbesondere Halle, **gekennzeichnet durch** eine tragende Struktur (3), auf der eine fertige Dachplatte (9) befestigt ist.

2. Dachelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dachplatte (9) eine Verbundplatte, z.B. ein Sandwichelement mit beidseitigen Tragschalenelementen (10, 11) und einem dem Dämmstoffkern (12), ist.

3. Dachelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die tragende Struktur ein Fachwerk ist.

4. Dachelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Dachelemente (1) stirnseitig aneinander anstoßend miteinander verbunden sind, wobei die Dachplatten (9) dichtend aneinander anliegen und die tragenden Strukturen (3) der Dachelemente (1) statisch fest miteinander verbunden sind.

5. Dachelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Dachplatte (9) Fenster, Lichtkuppeln od.dgl. eingebaut sind.

6. Dachelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** es an einem Längsrand (21) einen vorspringenden Bereich (23) aufweist, der ein benachbartes Dachelement (9) überlappt.

7. Dachelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** es an einem Längsrand (20) eine erhöhte Rippe (22) aufweist, die vom vorspringenden Bereich (23) eines benachbarten Dachelementes (1) übergriffen wird.

8. Dachelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippe (22) einen im wesentlichen trapezförmigen Querschnitt aufweist und der vorspringende Bereich (23) eine an die Querschnittsform der Rippe (22) angepaßte Form aufweist.

9. Dachelement nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an wenigstens einer Flanke (24, 25) der Rippe (22), vorzugsweise an beiden, eine längslaufende Vertiefung (26, 27) vorgesehen ist, in welche ein Vorsprung (28, 29) des überlappenden, vorspringenden Bereiches (23) eingreift.

10. Dachelement nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Oberseite der Rippe (22) eine längslaufende Nut (30) vorgesehen ist.

11. Bauwerk, insbesondere Halle, **gekennzeichnet durch** nebeneinander angeordnete und miteinander verbundene Elemente (1, 2), wobei jedes Element (1, 2) aus einem Dachelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 sowie selbsttragenden Wandelementen (2) besteht, mit denen das jeweilige Dachelement (1) stirnseitig verbunden ist.

12. Bauwerk nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Verbindungsbereich der Dachelemente (1) mit den Wandelementen (2) Montageplatten (18) vorgesehen sind, die zwischen einzelnen miteinander verbundenen Elementen (1, 2) liegen, und daß die Elemente (1, 2) mit den Montageplatten (18) durch Schrauben miteinander verbunden sind, die tragende Teile der Dach- und Wandelemente (1, 2) sowie die Montageplatten (18) durchsetzen.

13. Bauwerk nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Montageplatten (18) vor der Montage der Wand- und Dachelemente (1, 2) an einem dieser Elemente (1, 2) befestigt, beispielsweise punktförmig angeschweißt, sind.

14. Bauwerk nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einem Fundament (19), auf dem die Wandelemente (2) befestigt sind, Schienen (35) angeordnet sind, auf denen die Wandelemente (2) befestigt sind.

15. Bauwerk nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandelemente (2) im nicht befestigten Zustand auf der Schiene (35) verschiebbar sind.

16. Bauwerk nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindung zwischen Schiene (35) und Wandelement (2) eine Schraube (36) ist, die in eine nutförmige Schiene (35) eingreift.

17. Bauwerk nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nut T-förmig oder schwalbenschwanzförmig ist.

18. Bauwerk nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schraube (36) eine Hammerkopfschraube ist.

19. Verfahren zum Herstellen von Bauwerken, insbesondere Hallen, **gekennzeichnet durch** die folgenden Verfahrensschritte:

    a) Aufstellen von zwei selbsttragenden Wandelementen und Befestigen dieser an einem Fundament;

    b) Aufsetzen eines fertigen Dachelementes auf die Wandelemente;

    c) Verbinden des Dachelementes mit den Wandelementen;

    d) Aufstellen von zwei weiteren, selbsttragenden Wandelementen neben den bereits bestehenden Wandelementen;

    e) Aufsetzen eines weiteren, selbsttragenden Dachelementes auf die weiteren Wandelemente;

    f) Verbinden der weiteren Wandelemente und des weiteren Dachelementes mit den beste-

henden Wand- und Dachelementen;

g) Wiederholen der Verfahrensschritte d) bis f) sooft wie erforderlich, um die gewünschte Länge des Bauwerkes zu erzielen.

20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** vor dem Aufsetzen der Dachelemente auf die Wandelemente an den Wandelementen im Verbindungsbereich Montageplatten befestigt werden, über welche die Dachelemente mit den Wandelementen verbunden werden.

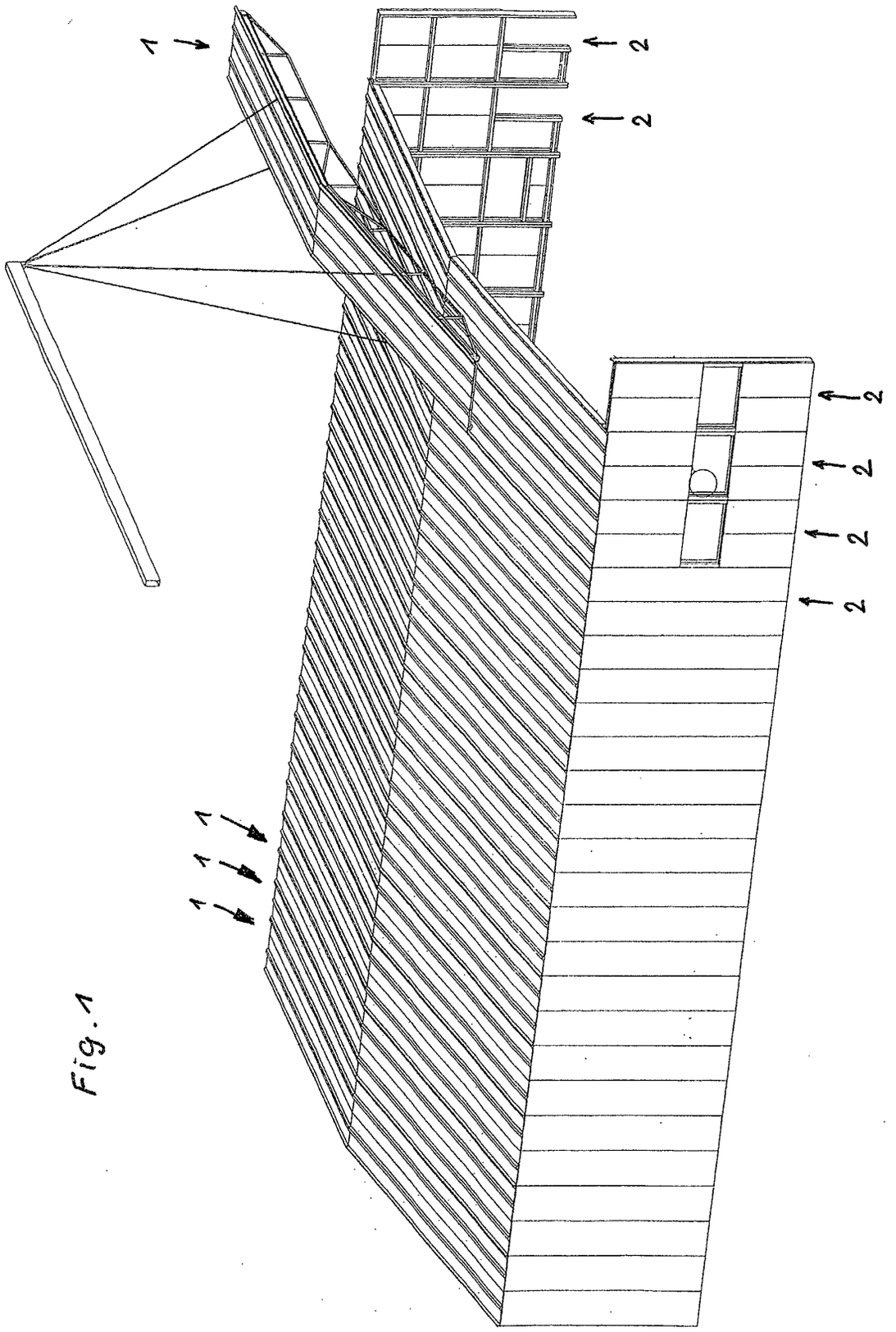


Fig. 1

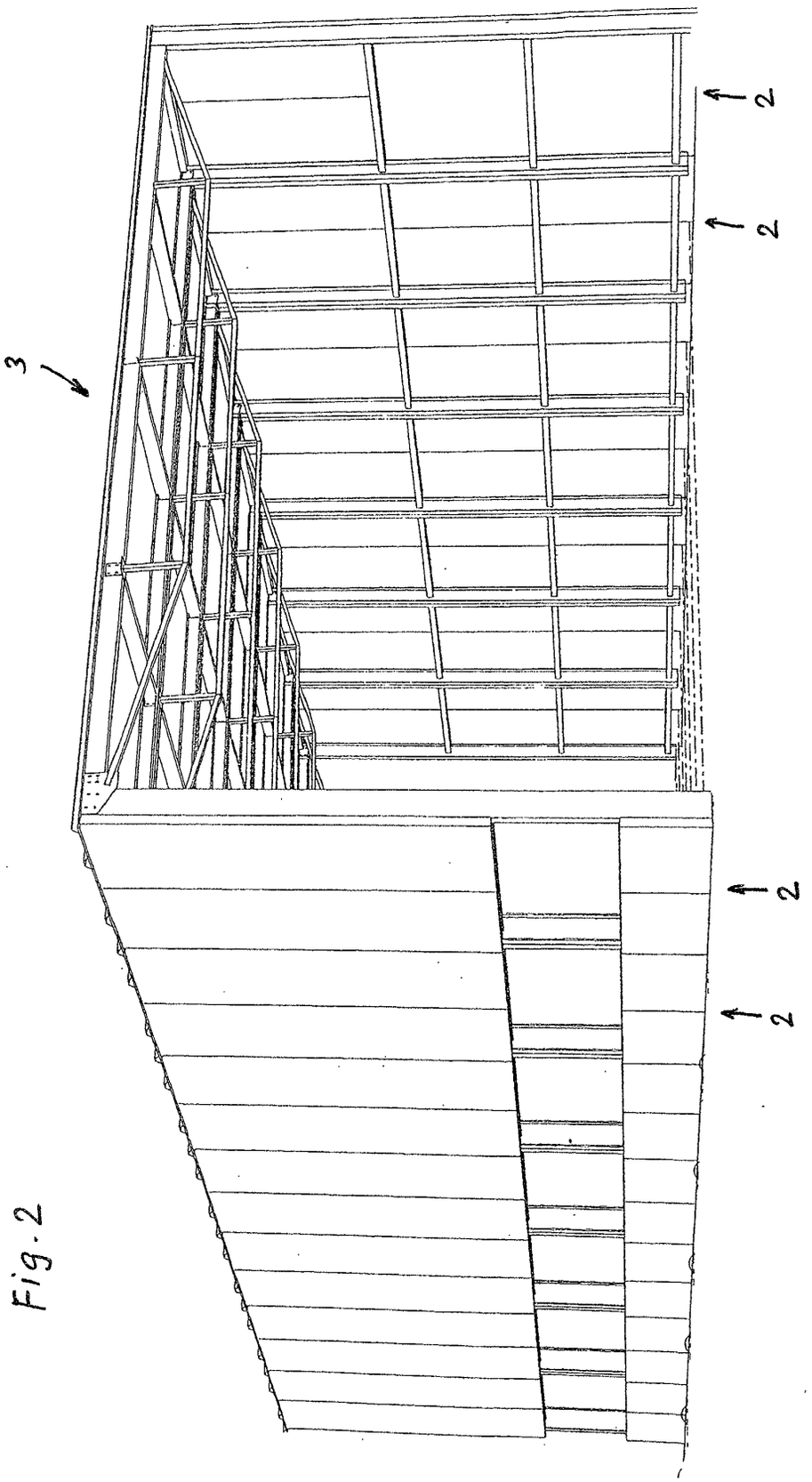


Fig. 2

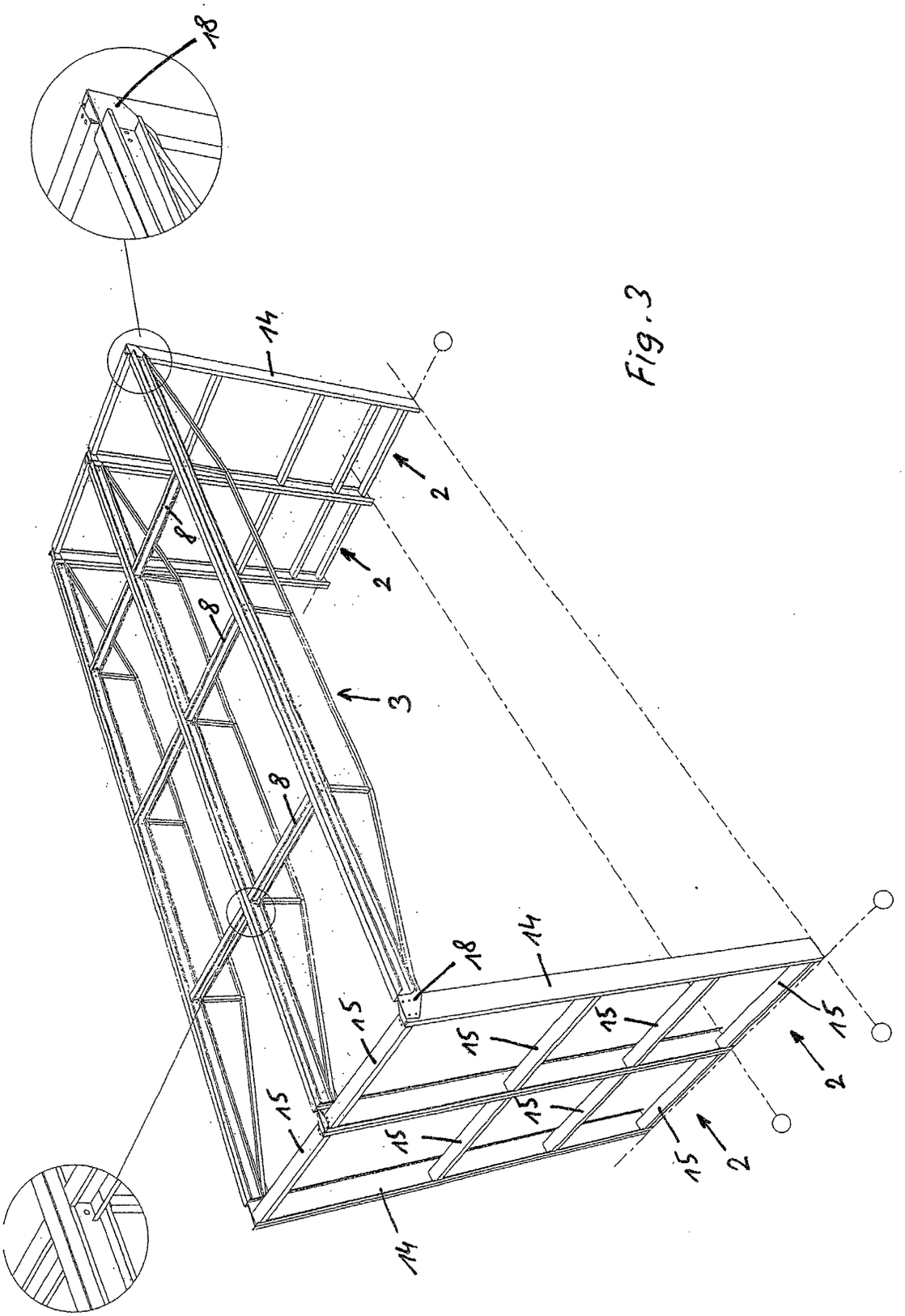


Fig. 3

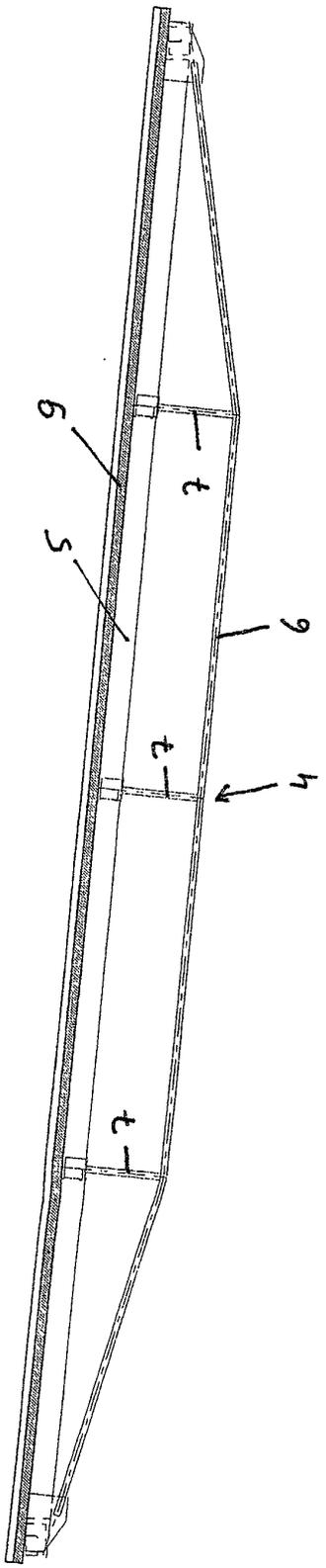


Fig. 5

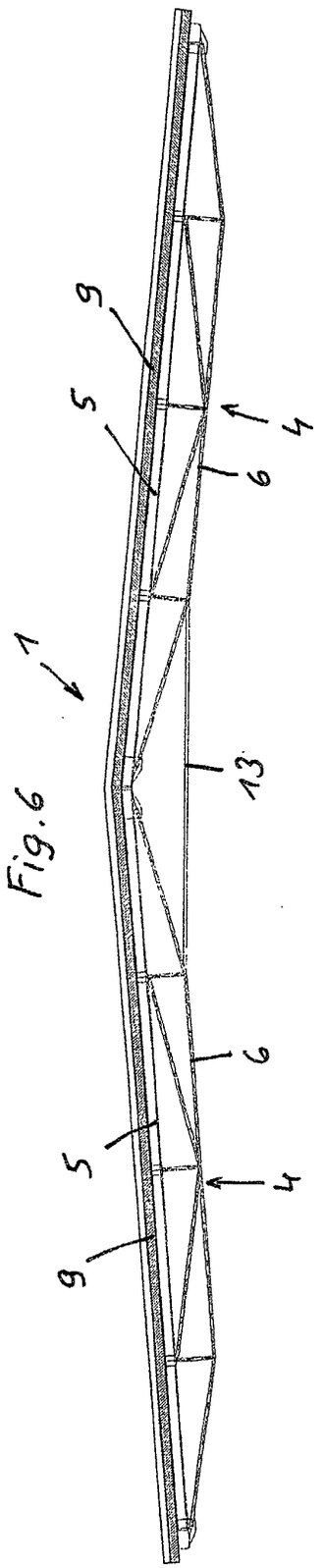


Fig. 6

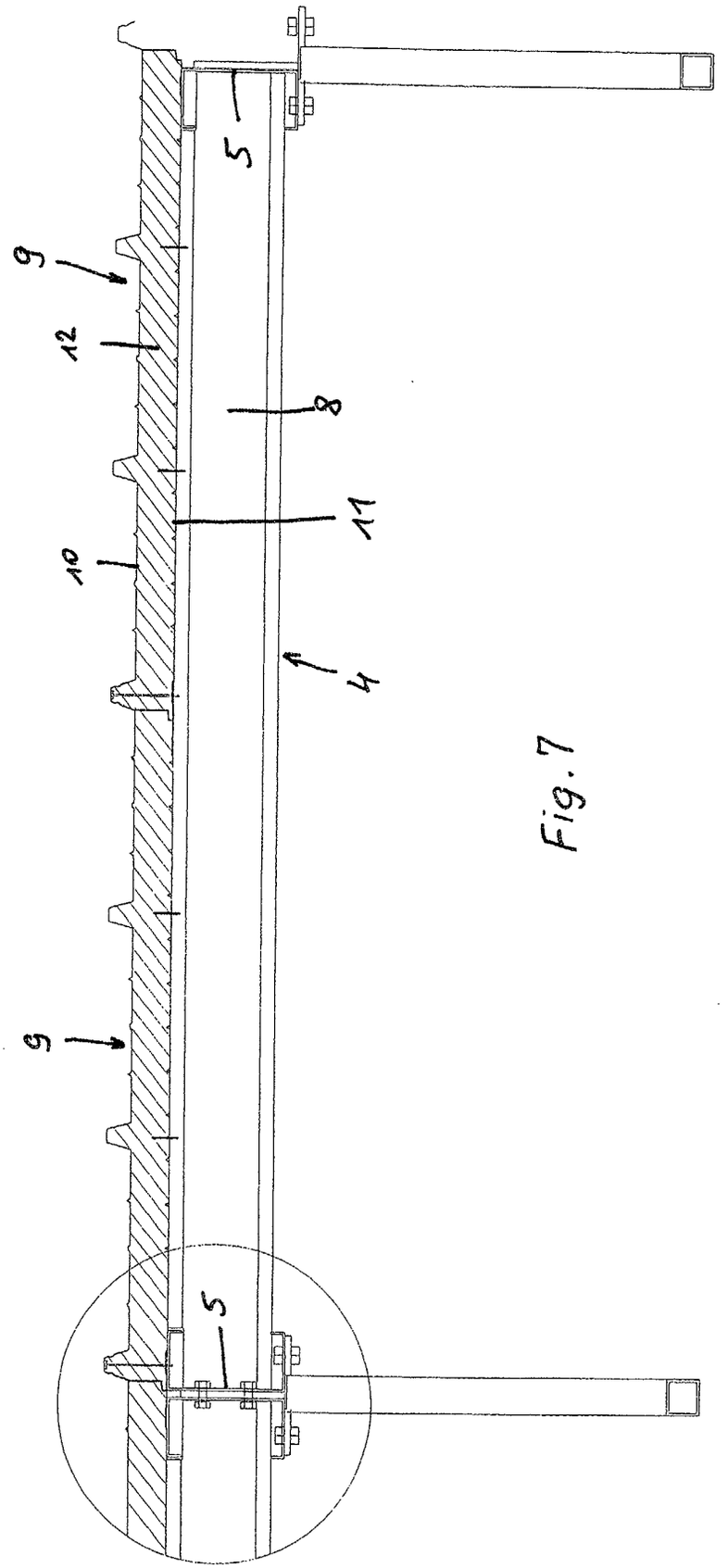


Fig. 7

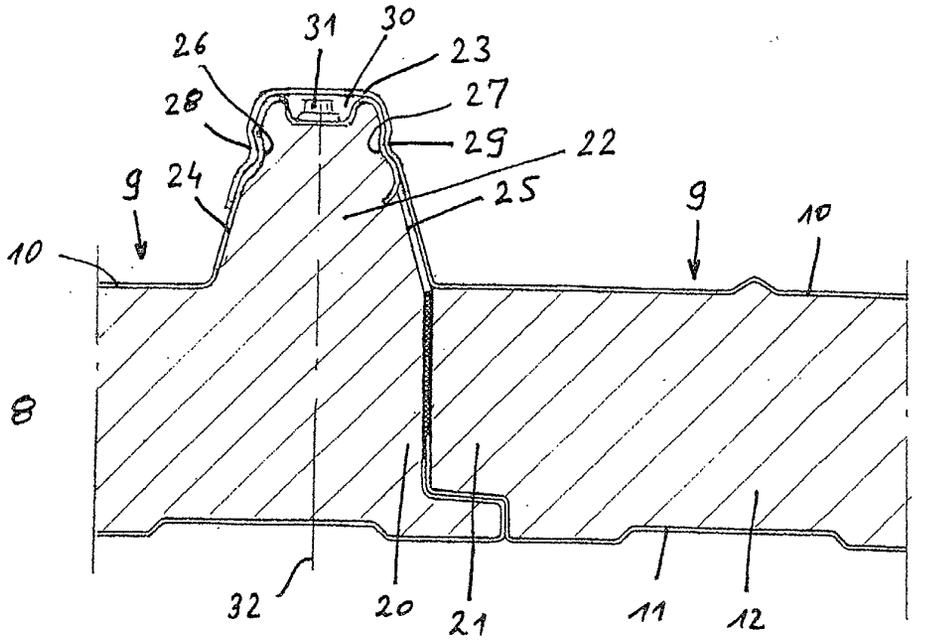

26
31
30
23
28
27
29
22
9
24
25
9
10
10
32
20
21
11
12

Fig. 8

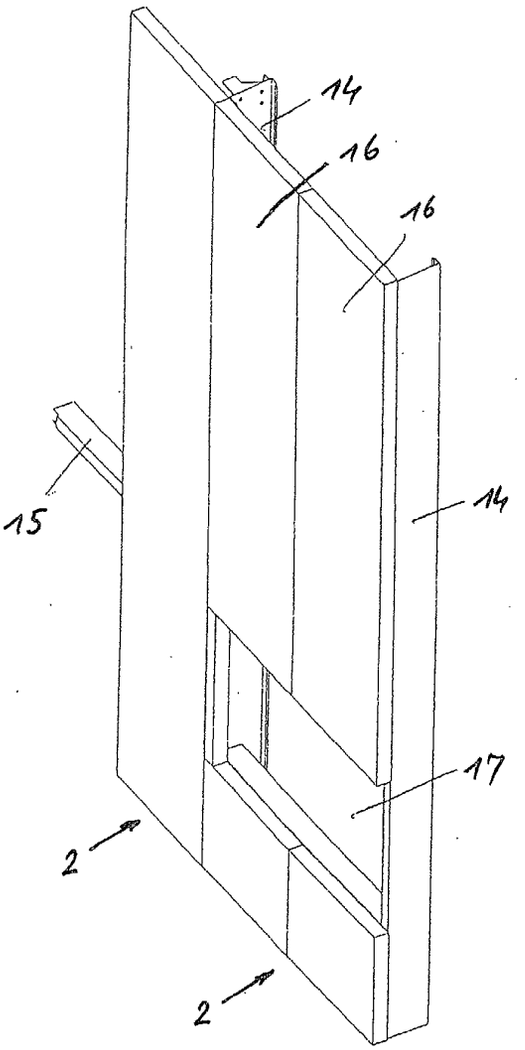

14
16
16
15
14
17
2
2

Fig. 4

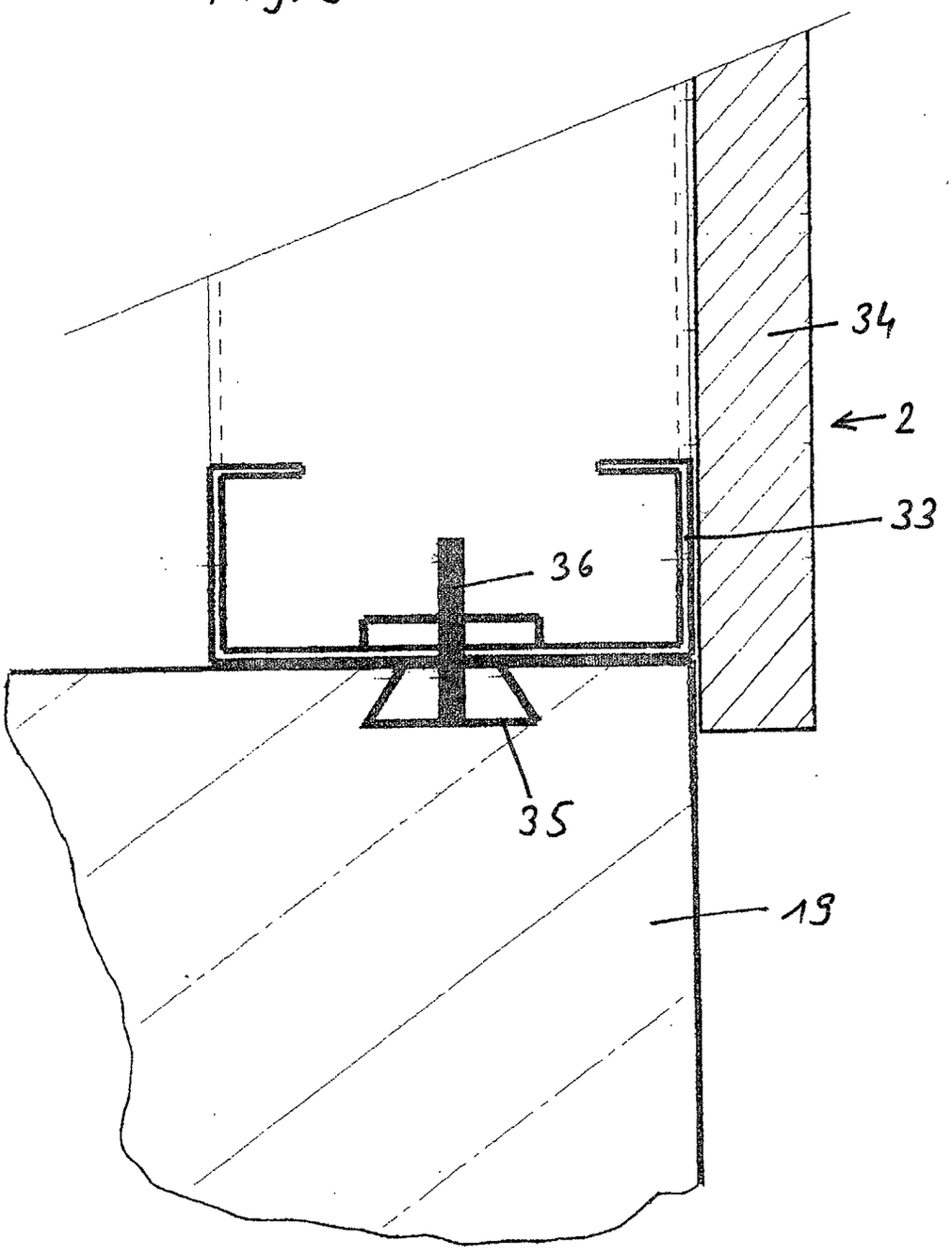



Fig. 9