



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 321 597 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15

(51) Int Cl.:
E04C 2/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02027208.4**

(22) Anmeldetag: **05.12.2002**

(54) **Vorgefertigtes Wandelement**

Prefabricated wall element

Elément de mur préfabriqué

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **12.12.2001 DE 20120109 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.2003 Patentblatt 2003/26

(73) Patentinhaber: **Heidemann Modular Space
Systems, Ltd.
Nottingham NG7 1DU (GB)**

(72) Erfinder: **Heidemann, Klaus
45219 Essen (DE)**

(74) Vertreter: **Weber, Joachim
Hoefer & Partner
Patentanwälte
Gabriel-Max-Strasse 29
81545 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-C- 19 531 441 DE-U- 29 706 517
FR-A- 2 729 414 FR-A- 2 758 839**

EP 1 321 597 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein vorgefertigtes Wandelement aus Holz mit einer Schwelle, jeweils einem seitlichen Pfosten sowie einem oberen horizontalen Rähm, welche einen starren Rahmen bilden.

[0002] Derartige vorgefertigte Randelemente werden zum Bau von Häusern, Pavillons oder Ähnlichem verwendet. Es ist möglich, in die starren Rahmen Fenster, Türen, Verglasungen oder Ähnliches einzubauen. Falls es sich um eine geschlossene Wand handeln soll, muss der Freiraum des Rahmens entsprechend gefüllt werden.

[0003] Eine ausgefachte Fachwerkkonstruktion ist aus der DE 195 31 441 C1 bekannt. Die Konstruktion zeigt einen rechteckigen Rahmen sowie eine Ausfachplatte, die in dem Rahmen angeordnet ist. Die Ausfachplatte ist in den seitlichen Stützen sowie in dem oberen Riegel mittels einer Nut gehalten. An der Unterseite ist ein Unterlegelement vorgesehen, welches nach dem Einsetzen der Ausfachplatte zu deren endgültiger Befestigung dient. Das Unterlegelement erstreckt sich über die gesamte Breite des Rahmens. Im Übrigen sind die Nuten so bemessen, dass die Ausfachplatte zur Montage einschiebbar ist.

[0004] Das Gebrauchsmuster DE 297 06 517 U1 beschreibt eine Holzbautafel zum Aufbau von Wänden, Decken und Ähnlichem. Diese umfasst Einzelelemente, die an ihren Stirnflächen jeweils über eine Nut-Feder-Verbindung miteinander verbunden sind, wobei die einzelnen Einzelelemente in eine gemeinsame obere und untere Schwelle eingesetzt sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein vorgefertigtes Wandelement zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und kostengünstiger Herstellbarkeit industriell vorgefertigt werden können und ein einfaches Zusammenbauen auch durch ungeübtes Personal ermöglichen.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmalskombinationen der jeweiligen nebengeordneten Ansprüche gelöst. Die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0007] Das erfindungsgemäße vorgefertigte Wandelement zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus.

[0008] Zunächst ist zu erwähnen, dass das Wandelement entweder komplett fertig vormontiert werden kann oder dass es möglich ist, Pfosten, Schwelle und Rähm entsprechend vorzufertigen und an einer Baustelle zu montieren. Die Erfindung bezieht sich auf beide dieser Varianten.

[0009] Um ein einfaches Einfügen der einzelnen Bohlen sicherzustellen, um eine gegenseitige Abdichtung der Bohlen untereinander sowie mit der Schwelle, dem Rähm und dem Pfosten zu ermöglichen und um insgesamt einen baukastenartigen Aufbau zu schaffen, ist die erfindungsgemäße Konstruktion vorgesehen, die umlaufende Nuten an den einzelnen Bohlen sowie entspre-

chende Federn vorsieht. Die Federn an der Schwelle, dem Rähm sowie den Pfosten können jeweils verschraubt oder vernagelt werden. In gleicher Weise ist es möglich, die einzelnen Bohlen nach deren Einsetzen in den Rahmen zu verschrauben oder zu vernageln.

[0010] Erfindungsgemäß ergibt sich somit eine sehr einfache Konstruktion, welche auch durch technisch wenig versiertes Personal erstellt werden kann.

[0011] Durch den Freiraum, den die jeweiligen Federn lassen, ist es möglich, eine Bohle nach der anderen einzuschieben und nachfolgend in dem Rahmen so weit zu verschieben, bis sie ihre endgültige Position erreicht hat.

[0012] Die erfindungsgemäße Konstruktion ist sowohl bei vertikalen als auch bei horizontalen Bohlen anwendbar.

[0013] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die erfindungsgemäße Grundkonstruktion in einfachster Weise an unterschiedlichste Dimensionierungen angepasst werden kann. So ist es möglich, einen blockhausartigen Wandaufbau zu schaffen oder lediglich relativ dünne Bohlen, beispielsweise für Trennwände oder niedrig beanspruchte Wände, einzusetzen.

[0014] Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn eine Abschlussbohle im Wesentlichen in der Ebene der Nut getrennt ausgebildet ist und einen Grundkörper mit umlaufender Nut und einen Abdeckkörper umfasst. Die letzte einzusetzende Bohle, welche als Abschlussbohle bezeichnet wird, kann somit mit ihrem Grundkörper von einer Seite des Wandelements aus eingesetzt werden, während der Abschlusskörper von der anderen Seite eingesetzt wird. Nachfolgend wird der Abdeckkörper mit dem Grundkörper verbunden, beispielsweise durch Schrauben oder Nägel.

[0015] Um einen sicheren Einsatz der Abschlussbohle zu gewährleisten, ist es besonders günstig, wenn der Freiraum, der durch die jeweiligen Federn gebildet wird, mit einer Verschlussfeder geschlossen wird und wenn an dem jeweils verbleibenden Bauteil des Rahmens des Wandelements eine weitere Verschlussfeder eingesetzt wird.

[0016] Insbesondere bei vertikalen Bohlen, die für Außenwände zu verwenden sind, ist es besonders günstig, wenn diese an ihrer Unterseite mit einer Tropfnase versehen sind. Regenwasser kann somit ablaufen, ohne dass die Gefahr besteht, dass es an der Unterseite der Bohle in die Konstruktion des Wandelements eindringt.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische, vereinfachte Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Rahmens eines vorgefertigten Wandelements ohne eingesetzte Bohlen,

Fig. 2 eine Ansicht des Wandelements gemäß Fig. 1 mit eingesetzten Bohlen,

- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Bohle,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen, zwischen benachbarte Bohlen einzusetzenden Feder,
- Fig. 5 eine vereinfachte perspektivische Explosionsansicht einer Abschlussbohle und
- Fig. 6 eine Teil-Seiten-Schnittansicht einer Bohle mit Tropfnase.

[0018] Das erfindungsgemäße Wandelement weist eine Schwelle 1, einen ersten Pfosten 3, einen zweiten Pfosten 2 sowie einen Rähm 4 auf. Diese sind, wie in Fig. 1 gezeigt, fest miteinander verbunden und bilden einen starren Rahmen eines vorgefertigten Wandelements.

[0019] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine horizontale Feder 5 auf der Oberseite der Schwelle 1 befestigt, während eine vertikale Feder 6 an der Seite des ersten Pfostens 3 vorgesehen ist. Die Unterseite des Rähms 4 trägt eine horizontale Feder 7. Die beiden Federn 5 und 7 erstrecken sich nicht über die gesamte Länge der Schwelle bzw. des Rähms, so dass ein Freiraum 8 gebildet wird.

[0020] In den Rahmen ist es nun möglich, einzelne Bohlen 9 (siehe Fig. 3) in den Freiraum 8 einzusetzen und nach rechts zu verschieben. Die erste Bohle greift dabei in die horizontale Feder 6 des ersten Pfostens 3 ein. Zwischen benachbarte Bohlen 9 wird jeweils eine separate Feder 11 eingelegt. Die Bohlen 9 werden nach dem Einsetzen in den Freiraum 8 jeweils nach rechts verschoben, so dass sich die Anordnung der Fig. 2 ergibt.

[0021] Nachdem bis auf eine letzte Bohle alle Bohlen eingesetzt sind, werden in den Freiraum 8 eine obere Verschlussfeder 17, eine untere Verschlussfeder 15 sowie eine vertikale Verschlussfeder 16 eingesetzt und entsprechend befestigt.

[0022] Nachfolgend wird eine Abschlussbohle 12 eingesetzt, welche in Fig. 5 in Explosionsansicht dargestellt ist.

[0023] Die Abschlussbohle 5 umfasst einen Grundkörper 13 sowie einen Abdeckkörper 14. Sie ist in einer Ebene einer umlaufenden Nut 10 entsprechend in den Grundkörper 13 und den Abdeckkörper 14 aufgetrennt. Die umlaufende Nut 10 entspricht der Nut 10 der in Fig. 3 gezeigten Bohle 9. Nach dem Einsetzen des Grundkörpers 13 und des Abdeckkörpers 14 (jeweils von unterschiedlichen Seiten des Wandelements aus) wird der Grundkörper 13 mit dem Deckkörper 14 verbunden. Somit ergibt sich die in Fig. 2 gezeigte Anordnung, bei welcher der Rahmen vollständig mit Bohlen verfüllt ist.

[0024] Die Fig. 6 zeigt eine Teil-Seitenansicht des unteren Endbereichs einer Bohle 9. Dabei ist ersichtlich, dass eine Tropfnase 18 ausgebildet ist, um Wasser entsprechend abzufangen.

Patentansprüche

1. Vorgefertigtes Wandelement aus Holz mit einer Schwelle (1), jeweils einem seitlichen Pfosten (2, 3) sowie einem oberen horizontalen Rähm (4), welche einen starren Rahmen bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite der Schwelle (1), an der Unterseite des Rähms (4) sowie an der Seite eines ersten Pfostens (3) jeweils eine längliche Feder (5, 7) befestigt ist, wobei sich die Feder (6) des ersten Pfostens (3) im Wesentlichen über dessen gesamte freie Länge erstreckt und wobei die Federn (5, 7) der Schwelle (1) und des Rähms (4) jeweils kürzer als die jeweilige freie Länge der Schwelle (1) und des Rähms (4) sind und gegenüberliegend zu dem ersten Pfosten (3) einen Freiraum (8) bilden, und **dass** in den Rahmen durch den Freiraum vertikale Bohlen (9) eingesetzt sind, deren Seiten jeweils mit einer Nut zur Aufnahme der Federn (5, 7) versehen sind, wobei zwischen benachbarten Bohlen (9) jeweils eine separate Feder (11) eingelegt ist, wobei der Freiraum (8) des Rahmens vollständig mit den Bohlen (9) ausgefüllt ist.
2. Vorgefertigtes Wandelement aus Holz mit einer Schwelle (1), jeweils einem seitlichen Pfosten (2, 3) sowie einem oberen horizontalen Rähm (4), welche einen starren Rahmen bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite der Schwelle (1) sowie an der Seite der beiden Pfosten (2, 3) jeweils eine längliche Feder befestigt ist, wobei sich die Feder der Schwelle (1) im Wesentlichen über deren gesamte freie Länge erstreckt und wobei die Federn der Pfosten (2, 3) jeweils kürzer als die jeweilige freie Länge der Pfosten (2, 3) sind und gegenüberliegend zu der Schwelle (1) einen Freiraum bilden und **dass** in den Rahmen durch den Freiraum horizontale Bohlen (9) eingesetzt sind, deren Seiten jeweils mit einer Nut (10) zur Aufnahme der Feder versehen sind, wobei zwischen benachbarten Bohlen (9) jeweils eine separate Feder (11) eingelegt ist, wobei der Freiraum des Rahmens vollständig mit den Bohlen (9) ausgefüllt ist.
3. Wandelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abschlussbohle in der Ebene der Nut (10) geteilt ausgebildet ist und einen Grundkörper (13) mit umlaufender Nut (10) und einen Abdeckkörper (14) umfasst.
4. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Freiraum (8) sowie in die Seite des zweiten Pfostens (2) bzw. die Unterseite des Rähms (4) jeweils eine Verschlussfeder (15) bis (17) eingesetzt ist.

5. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der Bohlen (9) mit einer Tropfnase (18) versehen ist.

5. Wall element according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the underside of the battens (9) is provided with a drip projection (18).

Claims

1. Prefabricated wall element made of wood having a sill (1), lateral uprights (2, 3) and an upper horizontal beam (4) which together form a rigid frame, **characterised in that** on the upper side of the sill (1), on the underside of the beam (4) and on the side of a first upright (3) is attached an elongate spring (5, 7), the spring (6) of the first upright (3) extending substantially over the entire free length thereof and the springs (5,7) of the sill (1) and of the beam (4) each being shorter than the respective free length of the sill (1) and beam (4) and forming a space (8) opposite the first upright (3), and **in that** vertical battens (9) are inserted through the space into the frame, the sides of said battens each being provided with a groove for receiving the springs (5, 7), while a separate spring (11) is inserted between adjacent battens (9) in each case, the space (8) in the frame being completely filled by the battens (9).
2. Prefabricated wall element made of wood having a sill (1), lateral uprights (2, 3) and an upper horizontal beam (4) which together form a rigid frame, **characterised in that** on the upper side of the sill (1) and on the side of the two uprights (2, 3) is attached an elongate spring, the spring of the sill (1) extending substantially over the entire free length thereof and the springs of the uprights (2, 3) each being shorter than the respective free length of the uprights (2, 3) and forming a space opposite the sill, and **in that** horizontal battens (9) are inserted through the space into the frame, the sides of said battens each being provided with a groove (10) for receiving the springs, while a separate spring (11) is inserted between adjacent battens (9) in each case, the space in the frame being completely filled by the battens (9).
3. Wall element according to claim 1 or 2, **characterised in that** a terminal batten in the plane of the groove (10) is of divided construction and comprises a base member (13) with a perimeter groove (10) and a cover member (14).
4. Wall element according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** closure springs (15) to (17) are inserted, one each, into the frame (8) and into the side of the second upright (2) or into the underside of the beam (4).

Revendications

1. Élément de mur préfabriqué en bois avec une traverse basse (1), un montant latéral (2, 3) à chaque fois et une traverse haute (4) supérieure horizontale, qui forment un cadre rigide, **caractérisé en ce que**, sur la face supérieure de la traverse basse (1), sur la face inférieure de la traverse haute (4) et sur le côté d'un premier montant (3) est fixé à chaque fois un ressort oblong (5, 7), les ressorts (6) du premier montant (3) s'étendant pour l'essentiel sur toute sa longueur libre et les ressorts (5, 7) de la traverse basse (1) et de la traverse haute (4) étant plus courts que la longueur libre respective de la traverse basse (1) et de la traverse haute (4) et formant un espace libre (8) à l'opposé du premier montant (3), et **en ce que** des planches verticales (9) sont insérées dans le cadre à travers l'espace libre, planches dont les côtés sont munis à chaque fois d'une rainure destinée à recevoir les ressorts (5, 7), un ressort séparé (11) étant inséré à chaque fois entre des planches voisines (9), l'espace libre (8) du cadre étant rempli complètement avec les planches (9).
2. Élément de mur préfabriqué en bois avec une traverse basse (1), un montant latéral (2, 3) à chaque fois et une traverse haute (4) supérieure horizontale, qui forment un cadre rigide, **caractérisé en ce que**, sur la face supérieure de la traverse basse (1) et sur le côté des deux montants (3) est fixé à chaque fois un ressort oblong, les ressorts de la traverse haute (1) s'étendant pour l'essentiel sur toute sa longueur libre et les ressorts des montants (2, 3) étant plus courts que la longueur libre respective des montants (2, 3) et formant un espace libre (8) à l'opposé de la traverse haute (1), et **en ce que** des planches horizontales (9) sont insérées dans le cadre à travers l'espace libre, planches dont les côtés sont munis à chaque fois d'une rainure (10) destinée à recevoir les ressorts (5, 7), un ressort séparé (11) étant inséré à chaque fois entre des planches voisines (9), l'espace libre (8) du cadre étant rempli complètement avec les planches (9).
3. Élément de mur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'une** planche terminale est divisée dans le plan de la rainure (10) et comprend un corps de base (13) avec une rainure périphérique (10) et un corps de fermeture (14).
4. Élément de mur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un** ressort de fermeture (15)

à (17) est inséré à chaque fois dans l'espace libre (8) ainsi que dans le côté du deuxième montant (2) resp. le dessous de la traverse haute (4).

5. Élément mural selon l'une des revendications 1 à 4, ⁵
caractérisé en ce que la face inférieure des planches (9) est munie d'un rejeteau (18).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

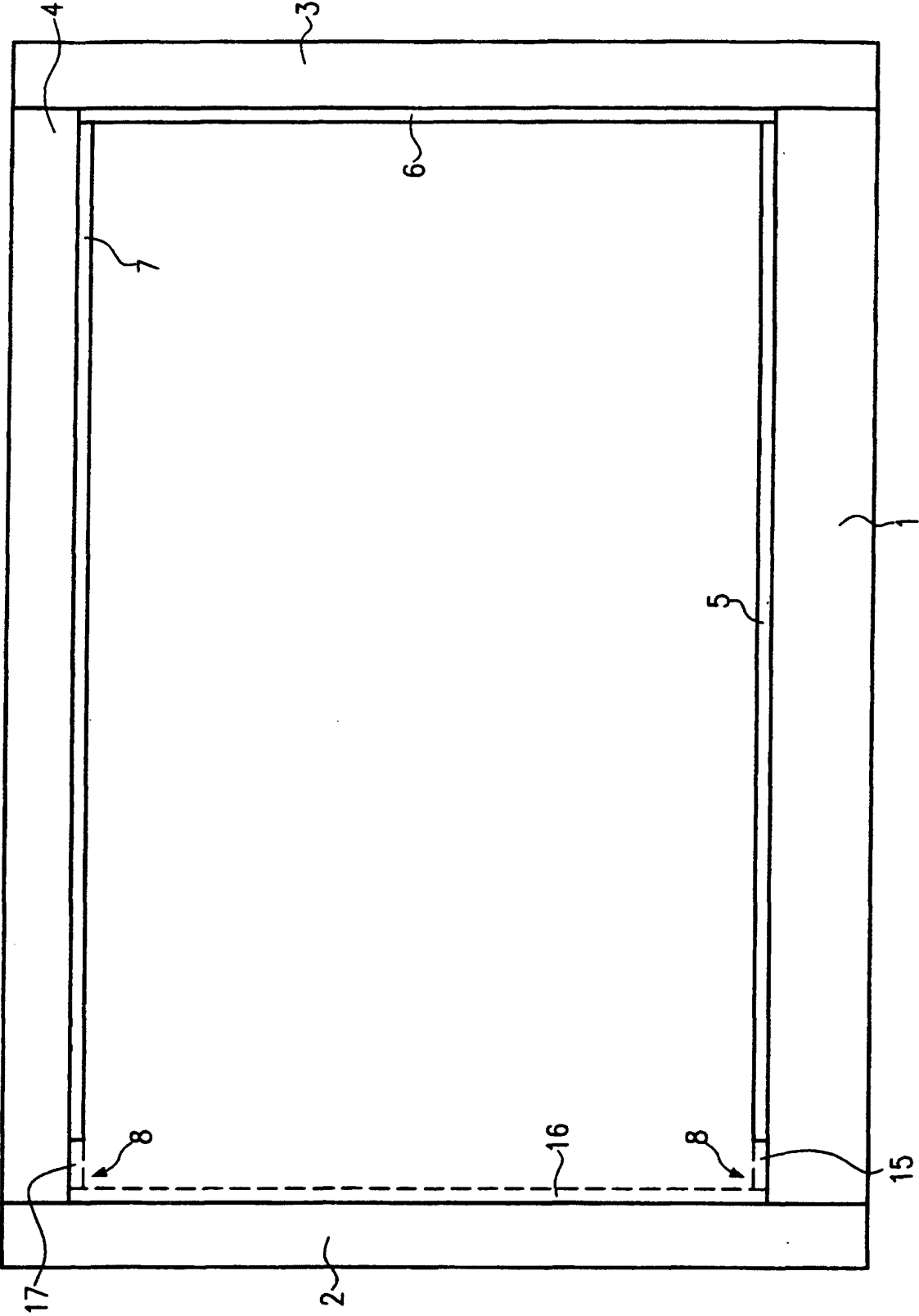


Fig.1

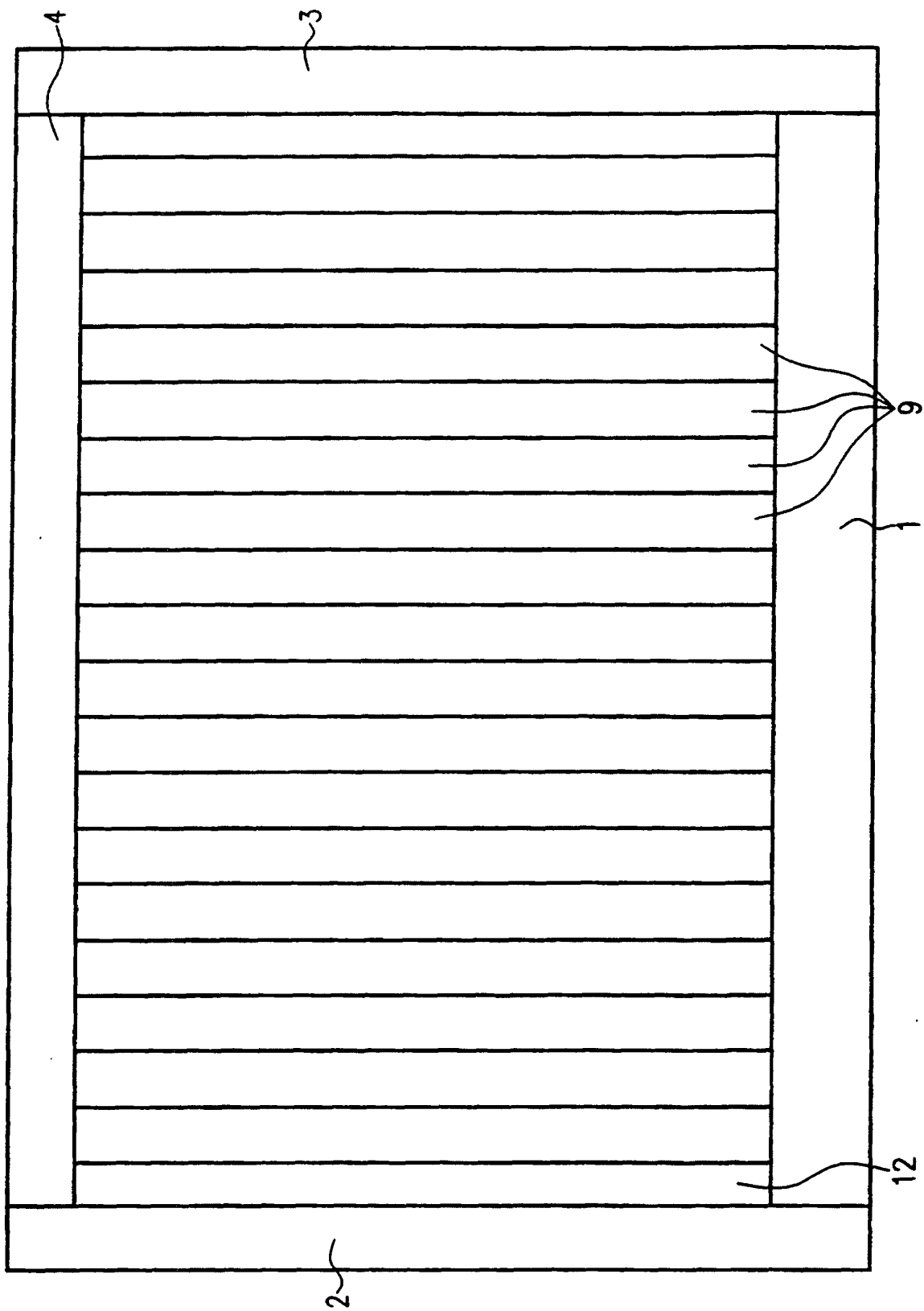


Fig. 2

