

österreichisches  
patentamt

(10) AT 500 089 B1 2006-05-15

(12)

## Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 619/2001 (51) Int. Cl.<sup>8</sup>: E04B 2/42 (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 2001-04-17  
(43) Veröffentlicht am: 2006-05-15

(73) Patentanmelder:  
REICHER MARKUS DIPL.ING.  
A-9210 PÖRTSCHACH (AT)

### (54) SELBSTBAU-TAUGLICHES SCHNELLBAUSYSTEM

- (57) Die erfindungsgemäße Wandbauplatte (1) stellt die Grundlage für eine universell einsetzbare Technologie zur Errichtung nachhaltig brauchbarer Bausubstanz dar.

Erreicht wird dies durch den Einsatz eines Nut-Feder-Systems, welches sich dadurch auszeichnet, dass die Wangen der Nuten wie der Federn (6) asymmetrisch lang sind. Hierdurch wird bei Wandkonstruktionen aus solcherart hergestellten Fertig-Bauteilen eine Ableitung seitlich einwirkender Kräfte von der Feder auf die Aussenplatten bewirkt. So können eine Vielzahl von Bauplatten - etwa mineralisch gebundene Pflanzenteile - welche sonst ungeeignet, oder nur zum Beplanken oder Ausfachen von Skeletten nutzbar wären, selbsttragend eingesetzt werden.

Im Ergebnis lassen sich damit Häuser ohne Hilfs- oder Rahmenkonstruktionen aus einer sehr kleinen Anzahl unterschiedlicher Bauteile sehr zeitsparend errichten. Besonders geeignet ist diese Wandbauplatte daher im Einsatz in der Katastrophenhilfe oder im Wiederaufbau nach Kriegswirren.

Fig. 3

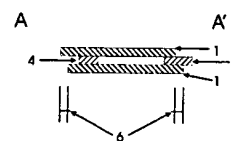


Fig. 3a

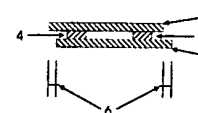
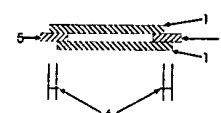


Fig. 3b



AT 500 089 B1 2006-05-15

DVR 0078018

Technisches Gebiet:

### SELBSTBAU (Do-it-Yourself)

5 Das hier zum Patent angemeldete Bauteil ist Grundlage eines Selbstbau-tauglichen Schnellbau-Systems zur Errichtung von Wohn- und Nutzbauten aller Art zur temporären oder dauerhaften Benutzung.

Technische Aufgabe:

10

Schnelle, preiswerte und simple Errichtung von Bauwerken im Selbstbau

15 Das Einsatzgebiet für dieses Bausystem sind Gebiete mehrheitlich frostfreier Zonen weltweit, wo im Sinne nachhaltiger Entwicklungshilfe oder nach Kriegswirren oder Naturkatastrophen akzeptable Bausubstanz innert kurzer Zeit neu geschaffen oder ersetzt werden muss.

Stand der Technik:

20 Zelte, Blechcontainer, Holz- oder Kunststoffbaracken wie sie in den beschriebenen Einsatzgebieten bislang meist zum Einsatz kommen, sind allenfalls temporär nutzbar, vom gesundheitlichen Standpunkt oft bedenklich und kostenseitig zudem meist extrem teuer.

Eine Überführung genannter Bauten in dauerhafte Nutzungen ist wegen qualitativer Mängel nahezu ausgeschlossen.

25

Fertighäuser der Standardklasse in- und ausländischer Herstellung sind für die gestellte technische Aufgabe ungeeignet, weil sie viel zu teuer sind, nicht ohne Fachkräfte und Maschinen aller Art montiert werden können, das Vorhandensein von Transport und Logistik voraussetzen und sich zudem meist nicht lokal fertigen lassen.

30

Erfindung laut Patentantrag:

35 Wandbauteil (Tafel) mit mindestens dreischichtigem Aufbau, hergestellt unter Verwendung von Plattenmaterialien aus mineralisch gebundenen Pflanzenfasern, Holzwerkstoffen, Kunststoffen oder gemischter Formen beliebiger Formate, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenplatten der Bauteile über dazwischenliegende Stege (3, 4, 5, 13, 14, 15) kraftschlüssig in der Art verbunden sind, dass die Kanten der Aussenplatten (1, 2, 10, 11, 12, 22) lagemässig so gegeneinander verschoben sind, dass auf allen Seiten Nut-Feder-Stösse entstehen, bei welchen mindestens die beiden Wangen von Nut/Feder (6) von zwei gegenüberliegenden Seiten um den selben Versatz ungleich lang sind (Fig. 3, 3a, 3b).

40

45 Hiermit lässt sich ein Schnellbau-Steck-System, bestehend aus einem Set von wenigen, vor zu fertigenden Bauteilen aus verschiedenartigen Baustoffplatten entwickeln, welche von Männern oder Frauen ohne Fachkenntnisse und technische Einrichtungen hergestellt und zu Bauwerken zusammengefügt werden können.

50 Die wesentliche Neuerung besteht in der Verwendung eines in mindestens einer Achse asymmetrischen Aufbaus der Bauteile durch den Versatz des Stoßes der Außenschichten der Bauteile anstelle gewöhnlicher Nut-Feder-Verbindungen. Das Ausmaß des Versatzes orientiert sich dabei an der Stärke und den physikalischen Eigenschaften des zum Einsatz kommenden Plattenmaterials einerseits, sowie den lokalen Bauvorschriften und den zu erwartenden Lasten bauphysikalischer Art. (Fig. 3, 3a und Fig. 3b)

55 Ausführliche Beschreibung

Prinzipiell werden die Bauteile derart hergestellt, dass - hier gezeigt am Beispiel eines dreischichtigen Wandaufbaus (Fig. 1 bis 17) - auf eine - Außen (1)- oder Innenschicht (1), welche im vorliegenden Beispiel identisch sind, Verbindungs-Stege (3, 4, 5, 13, 14, 15) so aufgebracht und befestigt werden, dass nach aufbringen der zweiten Aussenschicht (1, 2, 10, 11, 12) auf allen vier Seiten Nut-Feder-Verbindungen entstehen (Fig. 3, 6, 7, 10, 13, 15). Die Abstände zwischen den Vertikalstegen (4, 5) und den Horizontalstegen (3, 13) dienen dazu, dass die ortsüblichen Versorgungsleitungen - Strom, Wasser, Gas - bei der Montage der Bauteile problemlos mit eingebracht werden können.

Mit Vorteil erfolgt die Herstellung der Bauteile auf einem speziell vorbereiteten Arbeitstisch mit definierten Anschlägen.

Je nach verwendetem Baustoff erfolgt die Montage der Bestandteile des Bauteiles durch aufbringen von Bauklebern, Zementmörtel oder PU-Schaum / Schaumkleber und anschliessendem Fixieren mit Nägeln, Schrauben oder auch mechanischen Apparaten.

Dem jeweiligen Montagemittel entsprechend müssen die gefertigten Bauteile anschliessend bis zur Aushärtung der Mörtel, Kleber oder Schäume ebenflächig gelagert werden.

Das so entstandene Wandbauteil, hier als „Tafel“ bezeichnet, ist somit eine Sandwich-Konstruktion, bestehend aus zwei Aussenschalen, kraftschlüssig verbunden über dazwischenliegende Verbindungsstege.

Die Verbindungsstege können die selbe Materialstärke (Dicke) wie die Aussenschichten aufweisen, es ist aber auch möglich, die Verbindungsstege stärker (17) oder schwächer als die Aussenschichten auszulegen. Dies richtet sich letztlich nach den behördlich vorgeschriebenen Abmessungen für Wände sowie den einzukalkulierenden Lasten. (Fig. 19)

Zur Errichtung von Gebäuden mit solcherart hergestellten Bauteilen werden folgende Standard-Komponenten verwendet.

1. Ecktafel
2. Standardtafel Nut/Feder
3. Standardtafel Nut/Nut
4. Standardtafel Feder/Feder
5. Tür/Fenster Seitenteil
6. Überlager
7. Parapet

Je nach Grundriss des zu errichtenden Gebäudes kommen jedoch nicht alle dieser Tafeltypen zum Einsatz (Fig. 20). So können Öffnungen für Fenster oder Türen kleineren Ausmasses auch ohne Überlager (18) oder Tür/Fenster-Seitenteile (19) realisiert werden. Die Teile Parapet (21) und Überlager (18) sind baulich ident, lediglich von unterschiedlicher Breite.

Die Nute der „Horizontalseiten“ (oben und unten) der Standardtafeln (Fig. 1, 8, 11, 17), sowie der Ecktafeln (Fig. 4) sind symmetrisch ausgelegt (gleiche Länge der Wangen), sodass diese Bauteile beliebig gedreht (oben / unten) werden können. Die Tür-/Fenster-Seitenteile und die zugehörigen Überlager und Parapete weisen dagegen zwei verschiedene Unter- und Oberseiten auf.

In Sonderfällen können aber für Aussenwände auch Tafeln mit Stossversatz an den Horizontalseiten (oben / unten) Fig. 18) eingesetzt werden.

Zusätzliche Bauteile können aus den Bestandteilen nach Fig. 1, 4, 8, 11, 14 nahezu beliebig zur Ergänzung der Standard-Komponenten nach Fig. 5 in das System eingebracht werden.

Die jeweils zur Anwendung kommenden Masse der Bauteile werden an die ortsüblichen Maßsysteme und Normzahlenreihen angepasst. Dadurch wird die weltweite Verwendung des Bausystems, z.B. im angloamerikanischen oder asiatischen Raum sichergestellt.

- 5 Wird zusätzlich ein Obergeschoss aufgebaut, werden Deckenträger beliebiger Art in den Zwischenraum oberhalb des oberen Schmalseiten-Steges eingeklinkt und mit der durchlaufenden Aussteifung innerhalb dieses Zwischenraumes verbunden. Als Dachaufbau kommen die meisten gängigen Konstruktionen aus Holz oder Metall in Frage. Die Eindeckung ist im Rahmen der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften ebenfalls weitgehend frei wählbar.

10

#### Figurenübersicht

1. Standard-Bauteil Nut-Feder Ansicht
2. Standard-Bauteil Nut-Feder Konstruktion
- 15 3. Standard-Bauteil Nut-Feder Schnitt
- 3a Standard-Bauteil Nut-Nut Schnitt
- 3b Standard-Bauteil Feder-Feder Schnitt
4. Eckbauteil Ansicht
5. Eckbauteil Konstruktion
- 20 6. Eckbauteil Schnitt
7. Standard-Eckkonstruktion
8. Standard-Switch-Bauteil Nut-Nut Ansicht
9. Standard-Switch-Bauteil Nut-Nut Konstruktion
10. Standard-Switch-Bauteil Nut-Nut Schnitt
- 25 11. Standard-Switch-Bauteil Feder-Feder Ansicht
12. Standard-Switch-Bauteil Feder-Feder Konstruktion
13. Standard-Switch-Bauteil Feder-Feder Schnitt
14. Standard Überlager / Parapet Ansicht
15. Standard Überlager / Parapet Konstruktion
- 30 16. Standard Überlager / Parapet Schnitt
17. Standardbauteil Seitenansicht symmetrische Ober-/Unterseite
18. Standardbauteil Seitenansicht asymmetrische Ober-/Unterseite
19. Eckbauteil mit verbreitertem Steg, Schnitt
20. Standard-Wandaufbau mit Fenster, Ansicht

35

#### Patentansprüche:

- 40 1. Wandbauteil (Tafel) mit mindestens dreischichtigem Aufbau, hergestellt unter Verwendung von Plattenmaterialien aus mineralisch gebundenen Pflanzenfasern, Holzwerkstoffen, Kunststoffen oder gemischter Formen beliebiger Formate, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Aussenplatten (1, 2, 10, 11, 12, 22) der Bauteile über dazwischenliegende Stege (3, 4, 5, 13, 14, 15) kraftschlüssig in der Art verbunden sind, dass die Kanten der Aussenplatten (1, 2, 10, 11, 12, 22) lagemässig so gegeneinander verschoben sind, dass auf allen
 

45 Seiten Nut-Feder-Stösse entstehen, bei welchen mindestens die beiden Wangen von Nut / Feder (6) von zwei gegenüberliegenden Seiten um den selben Versatz ungleich lang sind (Fig. 3, 3a, 3b).
- 50 2. Wandbauteil nach Anspruch 1 als Eckbauplatte, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Wangen der Nut an der Aussenseite der Eckverbindung diejenige an der Innenseite um die Stärke (8) der Summe Steg plus Aussenschale überragt (Fig. 6 und 7), sodass mit zwei identischen Tafeln eine Eckverbindung mit ausgiessbarem Hohlraum (9) hergestellt werden kann.

55

3. Wandbauteil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwei gegenüberliegende Seiten als Nutseiten mit unterschiedlich langen Nutwangen ausgebildet sind (Fig. 10).
4. Wandbauteil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwei gegenüberliegende Seiten als Federseiten ausgebildet sind (Fig. 13, 15).
5. Wandbauteil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass an allen vier Seiten die beiden Aussenschichten gegeneinander verschoben sind (Fig. 18).

10

**Hiezu 12 Blatt Zeichnungen**

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 1

Fig. 2

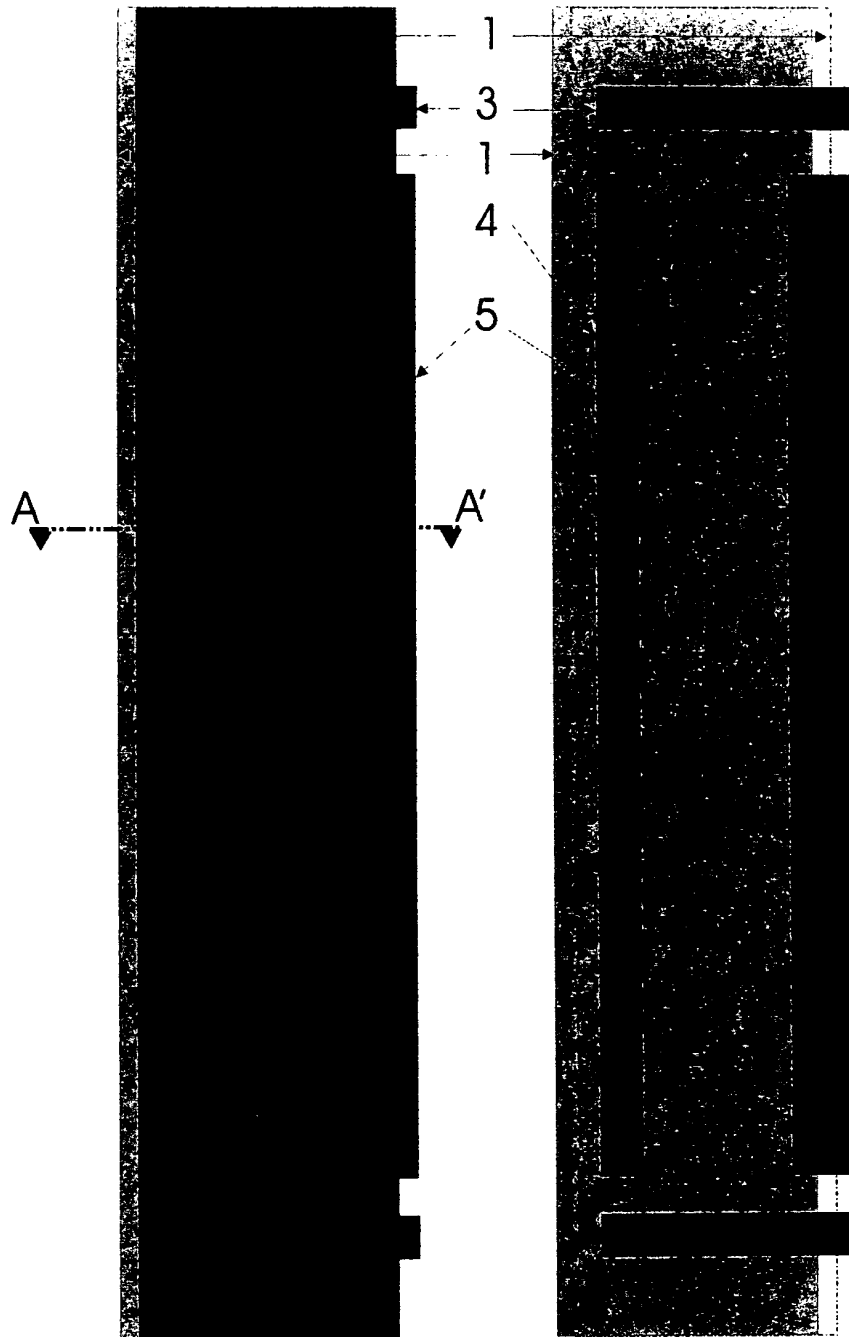




Fig. 3

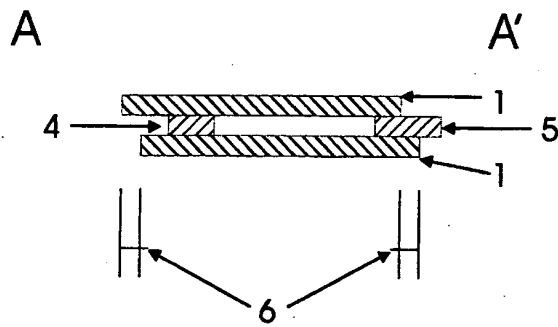


Fig. 3a

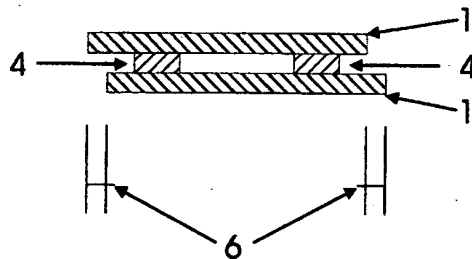


Fig. 3b

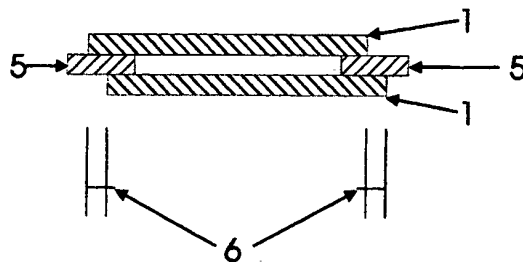




Fig. 4

Fig. 5

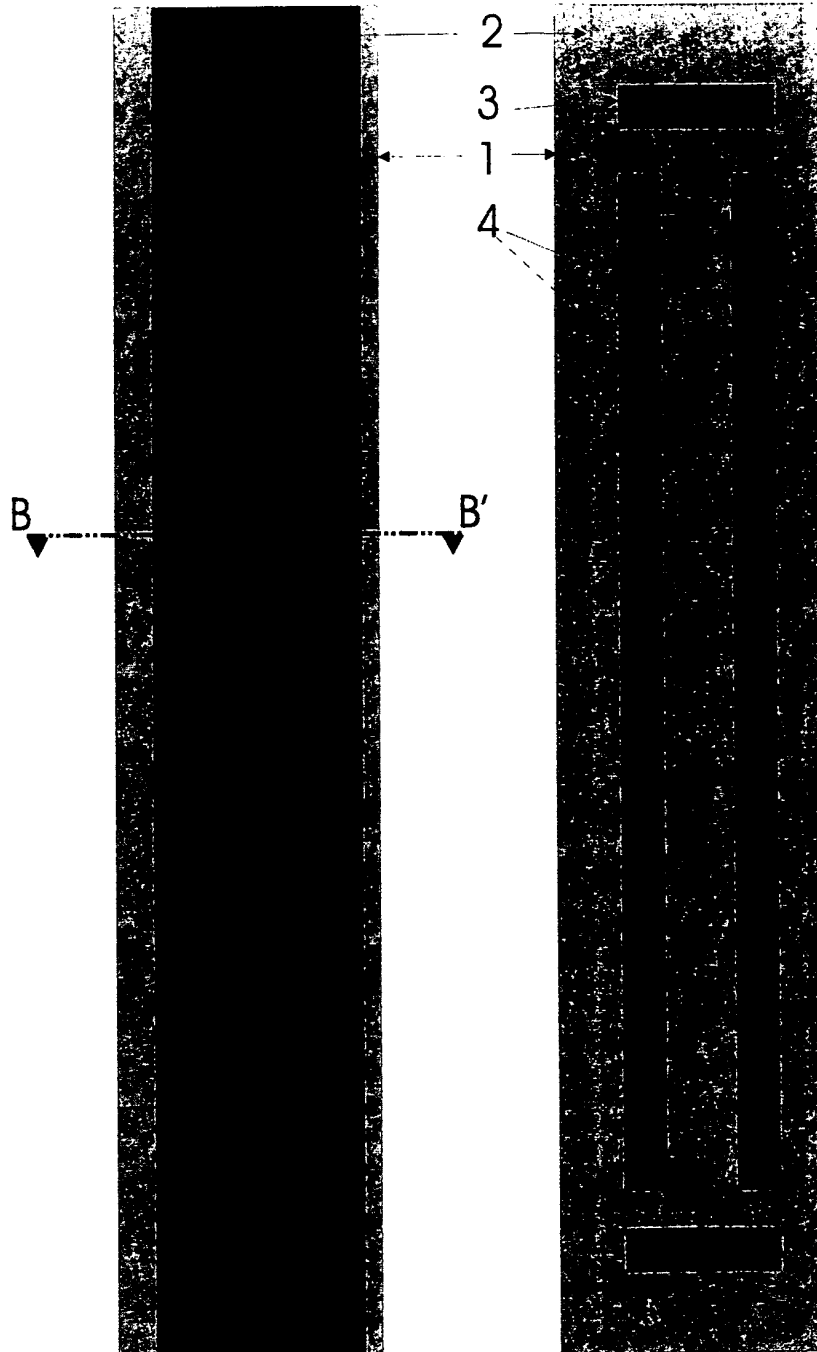




Fig. 6

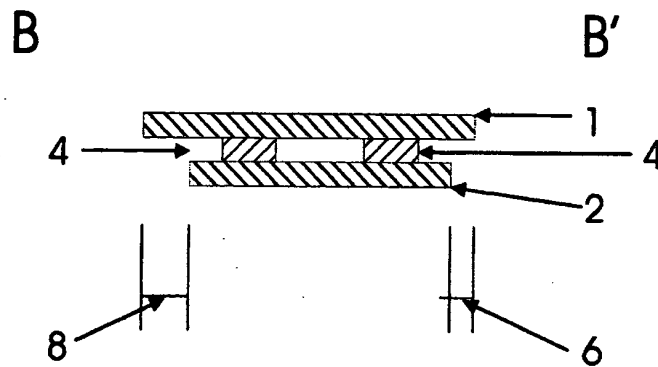


Fig. 7

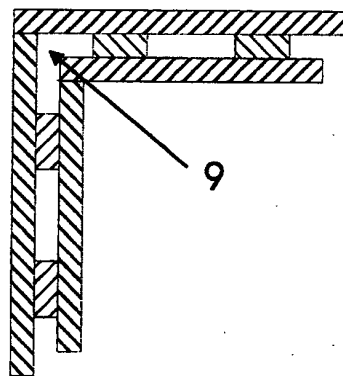




Fig. 8

Fig. 9

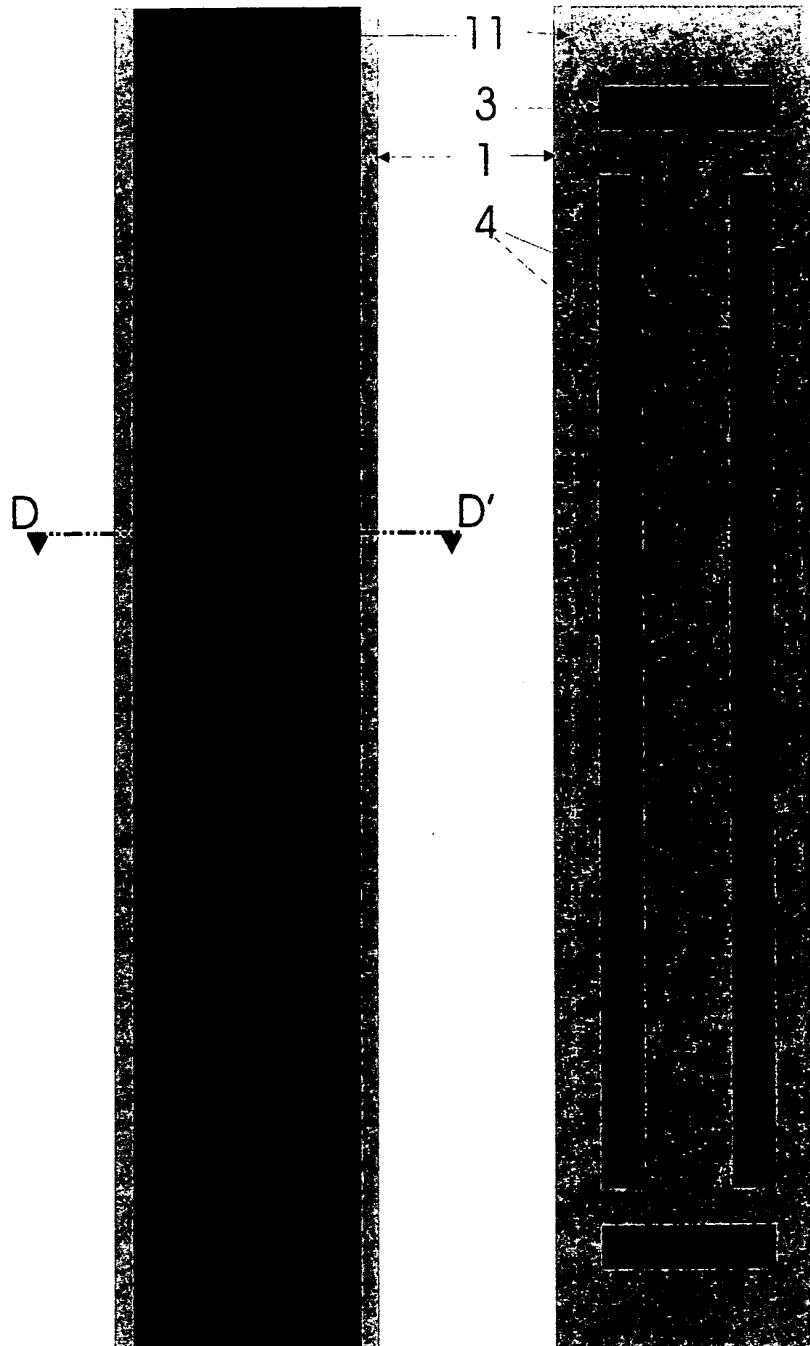




Fig. 10

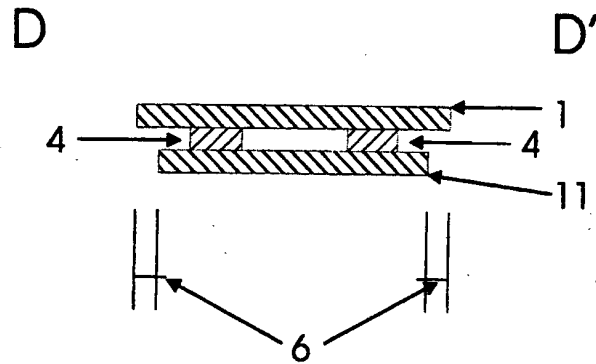




Fig. 11

Fig. 12

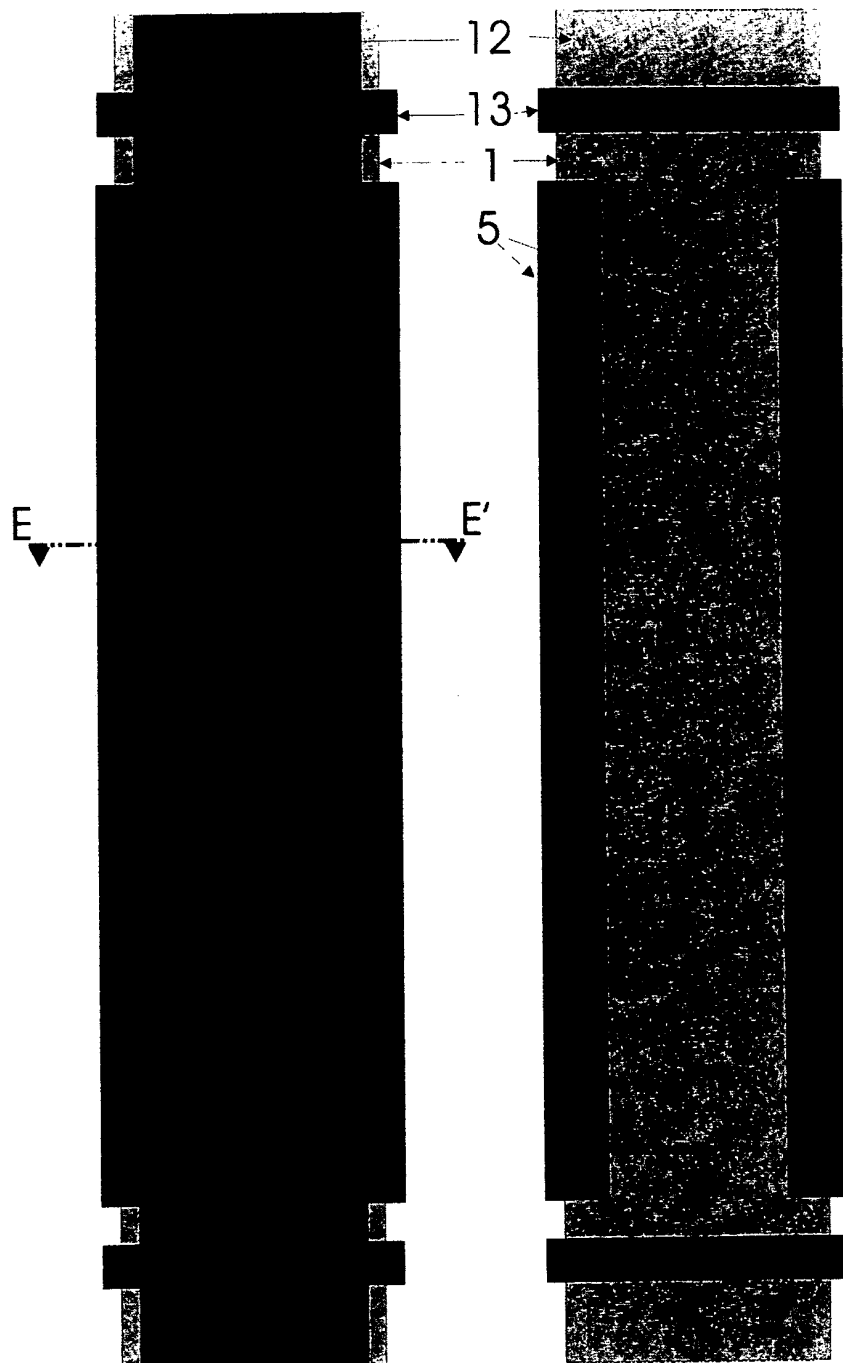




Fig. 13

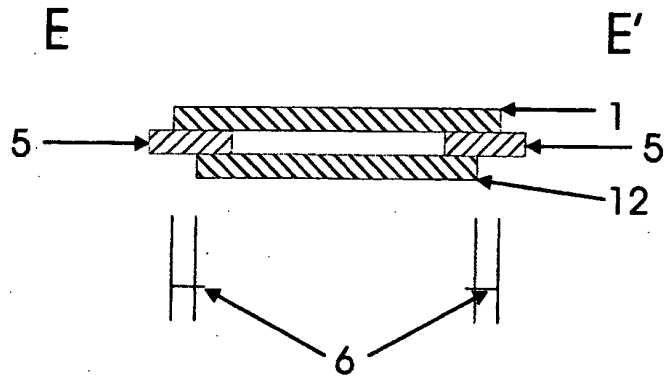




Fig. 14

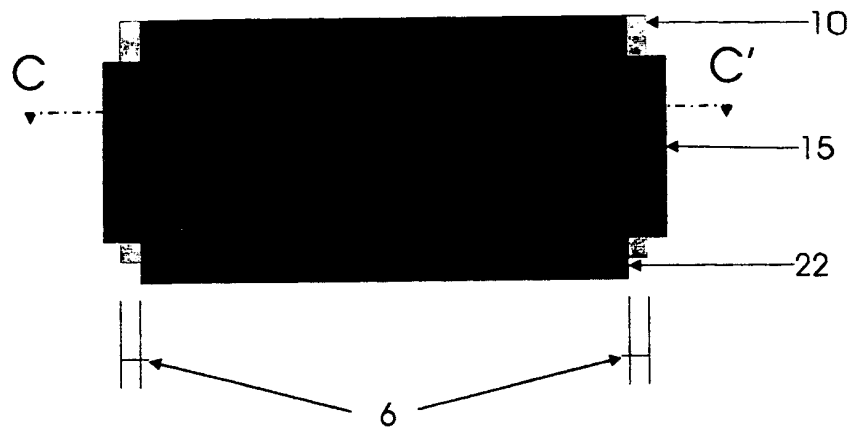


Fig. 15



Fig. 16

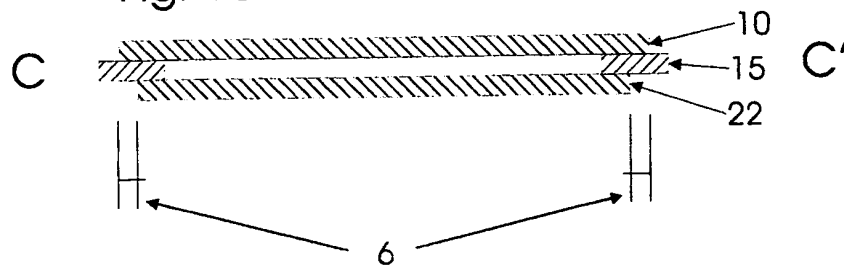




Fig. 17



Fig. 18

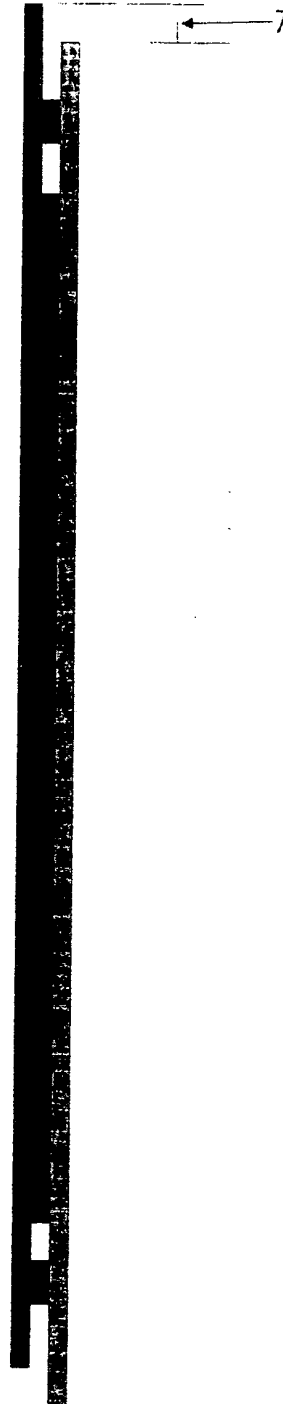


Fig. 19

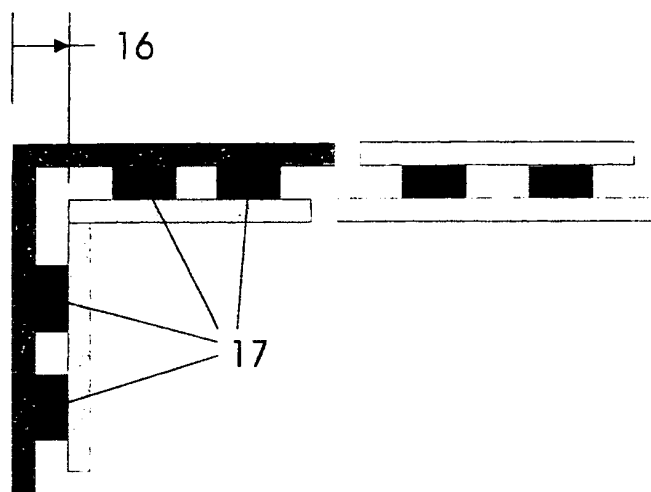




Fig. 20

