



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**25.09.91 Patentblatt 91/39**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04B 2/74**

②① Anmeldenummer : **88118736.3**

②② Anmeldetag : **10.11.88**

---

⑤④ **Vorrichtung zum lösbar gelenkigen Verbinden von tafelförmigen Wandelmenten.**

---

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**16.05.90 Patentblatt 90/20**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**25.09.91 Patentblatt 91/39**

④④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 2 100 164**  
**DE-U- 8 528 710**  
**DE-U- 8 619 759**

⑦③ Patentinhaber : **Baars, Rainer**  
**Röhrenweg 8**  
**W-8430 Neumarkt-Stauf (DE)**  
Patentinhaber : **Stölzel, Christoph**  
**Pfalzgraf Otto Strasse 11**  
**W-8430 Neumarkt (DE)**

⑦② Erfinder : **Baars, Rainer**  
**Röhrenweg 8**  
**W-8430 Neumarkt-Stauf (DE)**  
Erfinder : **Stölzel, Christoph**  
**Pfalzgraf Otto Strasse 11**  
**W-8430 Neumarkt (DE)**

⑦④ Vertreter : **Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.**  
**Pruppacher Hauptstrasse 5-7**  
**W-8501 Pyrbaum-Pruppach (DE)**

**EP 0 367 857 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**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum lösbar gelenkigen Verbinden von tafelförmigen Wandelementen, insbesondere Mehrschichtplatten mit in der Stirnseite der Wandelemente einsteckbaren Verbindungsgliedern, die mit in festem Abstand achsparallel nebeneinander verbundenen Gelenkachsen in an benachbarten Wandelementen ausgebildeten Lagern schwenkbeweglich eingreifen.

Bei Wandelementen (DE-U-8528710) ist es zur gelenkigen Verbindung derselben bekannt in den Bereichen der Längsrandkanten der Wandelemente als Schwenklager dienende Formteile über diese vorstehend anzuordnen und mittels kastenförmigen Anformungen an den Deckschichten der Wandelemente durch Klebung zu halten. Die Schwenklager und die Anformungen sind dabei durch komplizierte Kunststoff-Formteile gebildet, wobei die Schwenklager der Aufnahme der Gelenkachsen von Verbindungsgliedern dienen. Abgesehen davon, daß diese Schwenklager zu arbeitsaufwendigen Wandelementen Anlaß geben, zeigen sie eine geringe Stabilität und eine labile Festlegung an den Deckschichten der Wandelemente. Außerdem sind zu Wandelementen mit verschiedenen großen lichten Abständen der Deckschichten jeweils in der Breite angepaßte Schwenklager und kastenförmige Anformungen erforderlich, wodurch auch eine platzaufwendige Lagerhaltung für die Wandelemente notwendig ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einfache Maßnahmen zu schaffen, die sicher eine stabile gelenkige Verbindung von Wandelementen ergeben.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe gelöst, durch parallel im Abstand der Längsrandkanten in Stirnseiten der Wandelemente eingebrachte Bohrungen angeordnete zylindrische Hülsenkörper und verschieb- und drehbar in den Hülsenkörpern eingreifende, miteinander im Abstand durch Kuppelglieder verbundene Gelenkachsen. Zweckmäßig sind die Hülsenkörper durch Klemmspannung in den Bohrungen der Wandelemente fixiert. Es ist auch möglich, die Hülsenkörper durch Klebung in den Bohrungen der Wandelemente zu fixieren. Die Vorrichtung erlaubt die Hülsenkörper mit beliebig weitem, den Festigkeitseigenschaften der jeweiligen Wandelemente Rechnung tragendem Abstand von den Längsrandkanten in die Wandelemente einzusetzen, wodurch etwaige Querkräfte von den Wandelementen sicher aufgenommen werden um Ausbrechungen, Auspreizungen oder unbeabsichtigtes Lösen der Vorrichtung zu verhindern. Außerdem läßt sich die Vorrichtung mit gleichen Hülsenkörpern in verschiedenen dicken Wandelementen aus beliebigen Werkstoffen anordnen. So ist denkbar, die Hülsenkörper gleichermaßen z.B. in Mehrschichtplatten oder in Vollwerkstoff-Platten, wie Spanplatten, Holz- bzw. Kunststoff-Platten auszubilden. Schließlich erfordern die Hülsenkörper auch keine komplizierte Einhaltung von Toleranzen zu irgendwelchen Befestigungsschichten mehrschichtiger Wandelemente. Ferner entfallen komplizierte Klebungen, wodurch die Vorrichtung einfach herstellbar und zu handhaben ist.

In Ausgestaltung der Vorrichtung ist vorgesehen, die Kuppelglieder und die zugeordneten Gelenkachsen durch einen gemeinsamen Formteil zu bilden. Als einfachster Formteil ist ein im wesentlichen u-förmig gebogener Rundstab, z.B. aus Eisenwerkstoff denkbar. Weiter ist vorgesehen, Formteile mit mindestens zwei im Abstand parallel nebeneinander angeordnete Gelenkachsen anzuwenden. Die Anzahl der Gelenkachsen richtet sich dabei nach der jeweiligen Anzahl der gleichzeitig zu verbindenden Wandelemente im Bereich der Knotenpunkte. Bevorzugt können als Kuppelglieder ebene Streifen- oder Plattenteile mit Ausnehmungen für die Aufnahme und Festlegung der Gelenkachsen dienen. Die Ausnehmungen sind zweckmäßig mit einer Falz versehen, in die die Gelenkachsen mit über die Umfangsfläche derselben vorstehenden Ansätzen abstützbar und/oder abstütz- und festlegbar sind. Die Ansätze können durch an den Gelenkachsen angeformte Ringbünde od.dgl. gebildet sein. Eine besonders einfache, nachgiebige Abstützung ist dann erzielbar, wenn die Ansätze durch in Ringnuten der Gelenkachsen geführte O-Ringe gebildet sind. Die O-Ringe bewirken eine reibschlüssige Verbindung und gleichen Toleranzen zwischen Gelenkachsen und Kuppelglieder aus.

Weiter ist vorgesehen, daß die Gelenkachsen an den in die Hülsenkörper eingreifenden Abschnitten jeweils in Ringnuten geführte O-Ringe aufweisen und daß durch Verformung der O-Ringe die Gelenkachsen in den Hülsenkörpern freigebar, festlegbar sind. Eine Begrenzung der Einstecktiefe der Gelenkachsen läßt sich darüberhinaus noch erzielen, wenn die Hülsenkörper innen mindestens einen teilweise umlaufend ausgebildeten Bund als Widerlager für die Gelenkachsen aufweisen. Es versteht sich, daß auch Bundabschnitte die Abstützung der Gelenkachsen vornehmen können.

Die Erfindung sieht weiter Maßnahmen zum Ausgleich von Bodenunebenheiten bei aufgestellten Wandelementen dadurch vor, daß die Hülsenkörper auf diese mit einem Bund abstützbare Zylinderkörper fest oder verschieblich fest aufnehmen und daß in den Zylinderkörpern und/oder den Bündeln Bolzen über axiale Kurven verstellbar eingreifen und daß die Bolzen an den freien Enden kipp- und drehbar ausgebildete Stützplatten aufweisen. Als axiale Kurven sind in einfacher Weise Schraubgewinde denkbar.

Die Anordnung der Hülsenkörper als wesentliche Vorrichtungsteile gibt die Möglichkeit, die Stirnseiten der Wandelemente durch mit Durchführungsöffnungen für die Hülsenkörper versehene Umleimer wandelementen-

fest abzudecken. Die dabei neben den Hülsenkörpern verbleibenden Wandelementenabschnitte sind groß genug um ein sicheres Verbinden der Umleimer z.B. durch Klebung möglich zu machen. Es versteht sich, daß die einander zugewandten Längsseiten der Wandelemente in beliebiger Weise ausgeführt sein können. So besteht die Möglichkeit die Wandelemente in diesen Bereichen kantig oder kreisbogenförmig zu begrenzen. Auch ist denkbar anderweitig beliebige Querschnittsformen für die Längsrandflächen der Wandelemente, die auch durch Umleimer gebildet sein können, vorzusehen.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung verdeutlicht. Hierin zeigen :

- |    |                |  |
|----|----------------|--|
| 10 | Fig. 1         | Wandelemente mit einer Vorrichtung zum Verbinden, perspektivisch,                        |
|    | Fig. 2         | ein Verbindungsglied perspektivisch,   |
|    | Fig. 3         | ein Verbindungsglied anderer Ausführung perspektivisch,                                  |
|    | Fig. 4         | einen Teilschnitt der Wandelemente der Fig. 1 perspektivisch,                            |
|    | Fig. 5         | Gelenkachsen eines Verbindungsgliedes gemäß einer Ausführungsform in Seitenansicht,      |
|    | Fig. 6         | Hülsenkörper im Schnitt,   |
| 15 | Fig. 7         | Teilschnitte von Wandelementen,  |
|    | Fig. 8         | Wandelemente mit einer Vorrichtung gemäß den Fig. 5, 6 und 9,                            |
|    | Fig. 9         | ein Kuppelglied für Gelenkachsen in Draufsicht,  |
|    | Fig. 10        | ein Kuppelglied der Fig. 9 in Seitenansicht,   |
|    | Fig. 11        | ein Kuppelglied für die Aufnahme von vier Gelenkachsen in Draufsicht,                    |
| 20 | Fig. 12        | ein Kuppelglied für die Aufnahme von drei Gelenkachsen in Draufsicht,                    |
|    | Fig. 13        | ein Kuppelglied gemäß Fig. 12 in Seitenansicht   |
|    | Fig. 14        | ein Kuppelglied anderer Ausbildung für die Aufnahme von drei Gelenkachsen in Draufsicht, |
|    | Fig. 15        | eine Gelenkachse einer weiteren Ausführung in Seitenansicht,                             |
| 25 | Fig. 16        | ein Kuppelglied für die Aufnahme der Gelenkachsen der Fig. 15 in Seitenansicht,          |
|    | Fig. 17        | ein Kuppelglied nach Fig. 16 in Draufsicht   |
|    | Fig. 18        | Wandelemente mit einem Kuppelglied nach Fig. 14 in Draufsicht,                           |
|    | Fig. 19        | ein Kuppelglied für die Aufnahme von vier Gelenkachsen in Draufsicht,                    |
|    | Fig. 20 und 21 | Gelenkachsen für ein Kuppelglied der Fig. 19 in Seitenansicht,                           |
| 30 | Fig. 22        | Hülsenkörper im Schnitt,   |
|    | Fig. 23        | Teilschnitte von Wandelementen mit je zwei in diesen angeordneten Hülsenkörper,          |
|    | Fig. 24        | Fußstützen in Seitenansicht,   |
|    | Fig. 25        | Hülsenkörper für die Aufnahme der Fußstützen nach Fig. 24 und                            |
|    | Fig. 26        | Teilschnitte von Wandelementen.  |

35

In der Fig. 1 sind mit 1 Wandelemente bezeichnet, die z.B. aus Vollwerkstoff gebildet sind. An den einander zugewandten Längsrandkanten 3 tragen durch Klebung befestigt die Wandelemente 1 im Querschnitt halbkreisbogenförmige Umleimer 2. Im Abstand der Längsrandkanten 3 sind in den Stirnseiten 13 der Wandelemente 1 Bohrungen 4 eingebracht, die der Aufnahme von zylindrischen Hülsenkörpern 5 dienen. Die Hülsenkörper 5 sind aus beliebigem Werkstoff, z.B. einem Kunststoff oder metallischem Werkstoff gefertigt. An ihrem Einsteckende sind die Hülsenkörper 5 mit einem Einführungskonus 6 versehen. In die Mittelöffnungen 7 der Hülsenkörper 5 sind Verbindungsglieder 8 einbringbar, die eine schwenkbeweglich gelenkige Verbindung der Wandelemente 1 aneinander ergeben. Die Verbindungsglieder 8 ermöglichen Abschwenkungen der Wandelemente 1 in beliebige Richtungen und versetzten Ebenen. Die Fig. 2 zeigt die einfachste Ausführungsform eines Verbindungsgliedes 8 aus einem u-förmig gebogenen Rundstab, wobei mit 9 Gelenkachsen bezeichnet sind, die durch ein Kuppelglied 10 miteinander fest verbunden sind.

45

Beim Verbindungsglied 8 der Fig. 3 sind zwei Gelenkachsen 9 achsparallel im Abstand voneinander fest an einem plattenförmigen Kuppelglied 10 angeordnet. Durch Einschieben der Gelenkachsen 9 in die Mittelöffnungen 7 der Hülsenkörper 5 ist eine Verbindung der beiden Wandelemente 1 erzielbar. Die Gelenkachsen 9 weisen in den in die Hülsenkörper einschiebbaren Abschnitten 9' Ringnuten 11 für die Aufnahme von O-Ringen 12 auf, die eine reibschlüssige Fixierung der Gelenkachsen 9 in den Hülsenkörpern 5 ergeben. Außerdem gleichen die O-Ringe 12 Fertigungstoleranzen aus. Die Fig. 4 läßt erkennen, daß die Stirnseiten 13 der Wandelemente 1 durch streifenförmige Umleimer 14 abgedeckt sein können, die durch die Hülsenkörper 5 im Bereich der Bohrungen 4 durchgriffen sind. Die Umleimer 14 finden hierbei genügend breite Befestigungsflächen neben den Hülsenkörpern 5 um an den Wandelementen 1 dauerhaft zu halten.

55

Die Gelenkachsen 9 der Fig. 5 und 8 weisen im Mittelabschnitt je einen weiteren O-Ring 12' auf, der die Gelenkachsen 9 in den Kuppelgliedern 10 fixiert. Durch Verquetschen der O-Ringe 12' (Fig. 8) in Lochungen 16 bzw. sich an diesen anschließende Falze 16' ist eine Verbindung der Gelenkachsen 9 mit dem Kuppelglied

10 und durch das so geschaffene Verbindungsglied eine gelenkige Verbindung der Wandelemente 1 miteinander geschaffen. Die Hülsenkörper 5 sind an den inneren Umfangsflächen mit einem umlaufenden Bund 15 versehen, an dem sich die Gelenkachsen 9 bei Erreichen der Arbeitsstellungen mit der Stirnseite abstützen.

5 Während beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 die Wandelemente 1 in etwas größerem Abstand miteinander verbunden sind, sind die Wandelemente 1 der Fig. 7 mit ihren Längsrandkanten 3 annähernd aneinander angestellt und durch entsprechende Abstände von Bohrungen 4 und Gelenkachsen 9 verbunden. Es versteht sich, daß die Abstände der zu verbindenden Wandelemente 1 beliebig gewählt sein können.

Die Fig. 10, 11, 12, 13 und 14 zeigen verschiedene Ausführungen von Kuppelgliedern 10. Die Kuppelglieder 10 sind mit einer unterschiedlichen Anzahl Lochungen 16 und Falze 16' für die Aufnahme von Gelenkachsen 9 (Fig. 5) versehen. Es ist denkbar, in eine einzige Lochung 16 eines Kuppelgliedes gemäß Fig. 16, 17 eine Gelenkachse 9 der Ausführung der Fig. 15 einzusetzen, die z.B. als Verschlußglied eines ungenutzten Hülsenkörpers 5 dienlich ist. Die Gelenkachse 9 taucht mit einem angeformten Bund 22 in die Falz 16' ein. Die Fig. 18 zeigt ein durch ein Kuppelglied 10 und Gelenkachsen 9 gebildetes Verbindungsglied 8 zur Verbindung von drei Wandelementen 1. Die Wandelemente sind beliebig zueinander abschwenkbar und auch aufeinander klappklappbar.

15 Abweichend findet beim Ausführungsbeispiel der Fig. 19 und 23 ein plattenförmiges Kuppelglied 10 mit vier Lochungen 16 Anwendung, das der wahlweisen Aufnahme von zwei oder mehr z.B. vier Gelenkachsen 9 der Fig. 20 dient. Die Wandelemente 1 weisen zwei Bohrungen 4 für die Aufnahme von Hülsenkörpern 5 gemäß Fig. 22 auf. Mittels der Vorrichtung der Fig. 19 bis 23 besteht die Möglichkeit wahlweise bei Verwendung von vier Gelenkachsen 9 die Wandelemente 1 in gleicher Ebene starr zu verbinden. Bei Anwendung von nur einer Gelenkachse 9 in jedem der beiden Wandelemente, verbleiben diese abschwenkbar.

Bei der Vorrichtung der Fig. 24 bis 26 nehmen die in Bohrungen 4 der Wandelemente 1 eingesetzten Hülsenkörper 5 Zylinderkörper 17 auf, die durch O-Ringe 12 in den Hülsenkörpern 5 reibungsschlüssig fixiert sind und sich auf die Hülsenkörper 5 mittels Bund 18 abstützen. Über Schraubgewinde 19 sind Gewindebolzen 20 in die Zylinderkörper 17 eindrehbar, die kipp- und drehbar ausgebildete Stützplatten 21 tragen. Durch mehr oder weniger weites Eindrehen der Gewindebolzen 20 sind Unebenheiten von Aufstellflächen zu den Wandelementen 1 ausgleichbar.

### 30 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum lösbar gelenkigen Verbinden von tafelförmigen Wandelementen (1), insbesondere Mehrschichtplatten mit in den Stirnseiten der Wandelemente einsteckbaren Verbindungsgliedern (8), die mit festem Abstand achsparallel nebeneinander verbundenen Gelenkachsen (9) in an benachbarten Wandelementen (1) ausgebildeten Lagern schwenkbeweglich eingreifen, gekennzeichnet durch parallel im Abstand der Längsrandkanten (3) in Stirnseiten (13) der Wandelemente (1) eingebrachte Bohrungen (4) angeordnete zylindrische Hülsenkörper (5) und verschieb- und drehbar in den Hülsenkörpern (5) eingreifende, miteinander im Abstand durch Kuppelglieder (10) verbundene Gelenkachsen (9).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenkörper (5) durch Klemmspannung in den Bohrungen (4) der Wandelemente (1) fixiert sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenkörper (5) durch Klebung in den Bohrungen (4) der Wandelemente (1) fixiert sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenkörper (5) an dem in Einsteckrichtung hinteren Ende eine Auskrragung aufweisen und mit der Auskrragung in Ansenkungen der Wandelemente (1) absätzbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kuppelglieder (10) und die zugeordneten Gelenkachsen (9) durch einen gemeinsamen Formteil gebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Formteil im Abstand parallel nebeneinander mindestens zwei Gelenkachsen (9) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kuppelglieder (10) ein ebener Streifen- oder Plattenteil mit Ausnehmungen (16) für die Aufnahme und Festlegung von Gelenkachsen (9) dient.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (16) der Streifen- und Plattenteile umlaufend eine Falz (16') aufweisen und daß die Gelenkachsen (9) mit über die Umfangsfläche derselben vorstehenden Ansätzen in die Falz (16') abstützbar und/oder abstützbar und festlegbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze durch an den Gelenkachsen (9) angeformte Ringbunde gebildet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Ansätze in Ringnuten der Gelenkachsen (9) geführte und die Gelenkachsen (9) durch in Ausnehmungen (16) der Kuppelglieder (10) durch Verfor-

mung fixierende O-Ringe (12') gebildet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkachsen (9) an den in die Hülsenkörper (10) eingreifenden Abschnitte (9') in Ringnuten (11) geführte O-Ringe (12) aufweisen und daß durch Verformung die O-Ringe (12) die Gelenkachsen (9) in den Hülsenkörpern (5) freigebbar festlegbar sind.

5 12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenkörper (5) innen einen mindestens teilweise umlaufend ausgebildeten Bund (15) als Widerlager für die Gelenkachsen (9) aufweisen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenkörper (5) auf diese mit einem Bund (18) abstützbare Zylinderkörper (17) fest oder verschiebbar fest aufnehmen und daß in den Zylinderkörpern (17) und/oder den Bund (18) Bolzen (20) über axiale Kurven verstellbar eingreifen und daß die Bolzen (20) an den freien Enden kipp- und drehbar ausgebildete Stützplatten (21) aufweisen.

10 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die axialen Kurven durch Schraubgewinde gebildet sind.

15 15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseiten (13) der Wandelemente (1) durch mit Durchführungsöffnungen für die Hülsenkörper (5) versehene Umleimer (14) wandelementenfest abgedeckt sind.

### Claims

20 1. Arrangement for the detachably pivotal connection of tabular wall elements (1), more especially multi-layered panels, having connecting members (8), which are insertable into the end faces of the wall elements and pivotally engage in bearings, which are provided on adjacent wall elements (1), with a fixed spacing from pivot axes (9), which are connected in an axis-parallel manner adjacent one another, characterised by cylindrical sleeve bodies (5), which are disposed in bores (4) provided in end faces (13) of the wall elements (1) parallel to and at a spacing from the longitudinal rim edges (3), and pivot axes (9), which engage displaceably and rotatably in the sleeve bodies (5) and are interconnected by coupling members (10) with a spacing there-between.

2. Arrangement according to claim 1, characterised in that the sleeve bodies (5) are secured in the bores (4) in the wall elements (1) by means of clamping tension.

30 3. Arrangement according to claim 1, characterised in that the sleeve bodies (5) are secured in the bores (4) in the wall elements (1) by means of adhesion.

4. Arrangement according to claim 1, characterised in that the sleeve bodies (5) have a projection member at the rear end, when viewed in the direction of insertion, and are supportable, by means of the projection member, in countersunk holes in the wall elements (1).

35 5. Arrangement according to claim 1, characterised in that the coupling members (10) and the associated pivot axes (9) are formed as a common moulded component part.

6. Arrangement according to claim 5, characterised in that the moulded component part has at least two pivot axes (9) which extend parallel and adjacent one another with a spacing therebetween.

40 7. Arrangement according to claim 1, characterised in that a flat strip or plate component, which is provided with recesses (16) for the accommodation and securement of pivot axes (9), serves as the coupling member (10).

45 8. Arrangement according to claim 7, characterised in that the recesses (16) in the strip and plate component parts are provided circumferentially with a notch (16'), and in that the pivot axes (9) are supportable and/or supportable and securable by extensions, which extend into the notch (16') and protrude beyond the circumferential face of said axes.

9. Arrangement according to claim 8, characterised in that the extensions are formed by annular collars moulded to fit on the pivot axes (9).

50 10. Arrangement according to claim 9, characterised in that O-rings (12') are formed as extensions, which extend into annular grooves in the pivot axes (9) and secure the pivot axes (9) in recesses (16) in the coupling members (10) by means of deformation.

11. Arrangement according to claim 1, characterised in that the pivot axes (9) are provided with O-rings (12) on the portions (9') which engage in the sleeve bodies (10), said O-rings extending into annular grooves (11), and in that the O-rings (12) are securable by means of deformation so as to expose the pivot axes (9) in the sleeve bodies (5).

55 12. Arrangement according to claim 1, characterised in that the sleeve bodies (5) are provided internally with a collar (15), which extends at least partially circumferentially and acts as a support for the pivot axes (9).

13. Arrangement according to claim 1, characterised in that the sleeve bodies (5) securely or displaceably securely accommodate cylindrical bodies (17), which are supportable on said bodies by means of a collar (18),

and in that pins (20) adjustably engage, via axial curves, in the cylindrical bodies (17) and/or the collars (18), and in that the pins (20) are provided at their free ends with tiltable and rotatable supporting plates (21).

14. Arrangement according to claim 13, characterised in that the axial curves are formed by screw threads.

15. Arrangement according to claim 1, characterised in that the end faces (13) of the wall elements (1) are covered by adhesive layers (14), which are provided with through-openings for the sleeve bodies (5), so as to be fixed to the wall elements.

## Revendications

10

1. Dispositif pour relier, de façon amovible et articulée, des éléments de paroi (1) en forme de tableau, en particulier des plaques multicouches, comportant des organes de liaison (8) enfichables dans les faces frontales des éléments de paroi, qui, par des axes d'articulation (9) reliés l'un à côté de l'autre parallèlement à l'axe avec un écartement fixe, s'engagent, de façon pivotante, dans des paliers réalisés dans des éléments de paroi voisins (1), caractérisé par des douilles (5) cylindriques agencées parallèlement à distance des bords longitudinaux (3) dans des perçages (4) prévus dans les faces frontales (13) des éléments de paroi (1), et des axes d'articulation (9) reliés l'un à l'autre, de façon écartée, par des organes de couplage (10), s'engageant de façon mobile et rotative dans les douilles (5).

15

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles (5) sont fixées dans les perçages (4) des éléments de paroi (1) par ajustement serré.

20

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles (5) sont fixées dans les perçages (4) des éléments de paroi (1) par collage.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles (5) présentent, à l'extrémité arrière dans le sens d'enfichage, une saillie et en ce que, par la saillie, elles peuvent s'appuyer dans des chanfreins des éléments de paroi (1).

25

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes de couplage (10) et les axes d'articulation associés (9) sont formés par une pièce préformée commune.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce préformée présente au moins deux axes d'articulation (9), espacés parallèlement l'un à côté de l'autre.

30

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en tant qu'organes de couplage (10), est prévue une plaque ou bande plane présentant des évidements (16) pour la réception et la fixation des axes d'articulation (9).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les évidements (16) des plaques ou bandes présentent une rainure périphérique (16'), et en ce que les axes d'articulation (9) peuvent s'appuyer et/ou s'appuyer et être fixés dans la rainure (16') par des pièces rapportées en saillie par rapport à la surface périphérique de ceux-ci.

35

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les pièces rapportées sont formées par des épaulements annulaires formés sur les axes d'articulation (9).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que, en tant que pièces rapportées, sont prévues des bagues annulaires (12') guidées dans des rainures annulaires des axes d'articulation (9) et fixant les axes d'articulation (9) par déformation dans les évidements (16) des organes de couplage (10).

40

11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes d'articulation (9), sur les tronçons (9') s'engageant dans les douilles (5), présentent des bagues annulaires (12) guidées dans des rainures annulaires (11), et en ce que, par déformation des bagues annulaires (12), les axes d'articulation (9) peuvent être fixés, de façon amovible, dans les douilles (5).

45

12. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles (5) présentent, intérieurement, un épaulement au moins partiellement périphérique (15), en tant que butée pour les axes d'articulation (9).

13. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles (5) reçoivent, de façon fixe ou de façon solidairement déplaçable, des corps cylindriques (17) pouvant s'appuyer sur celles-ci par un épaulement (18), et en ce que, dans les corps cylindriques (17) et/ou les épaulements (18), s'engagent, de façon réglable, des boulons (20) par l'intermédiaire de cames axiales, et en ce que les boulons (20), à leur extrémité libre, présentent des plaques d'appui (21) qui peuvent tourner et qui peuvent basculer.

50

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que les cames axiales sont formées par des filets de vis.

55

15. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces frontales (13) des éléments de paroi (1) sont recouvertes, de façon solidaire des éléments de paroi, par des bandes de lisière (14) munies de passages pour les douilles (5).

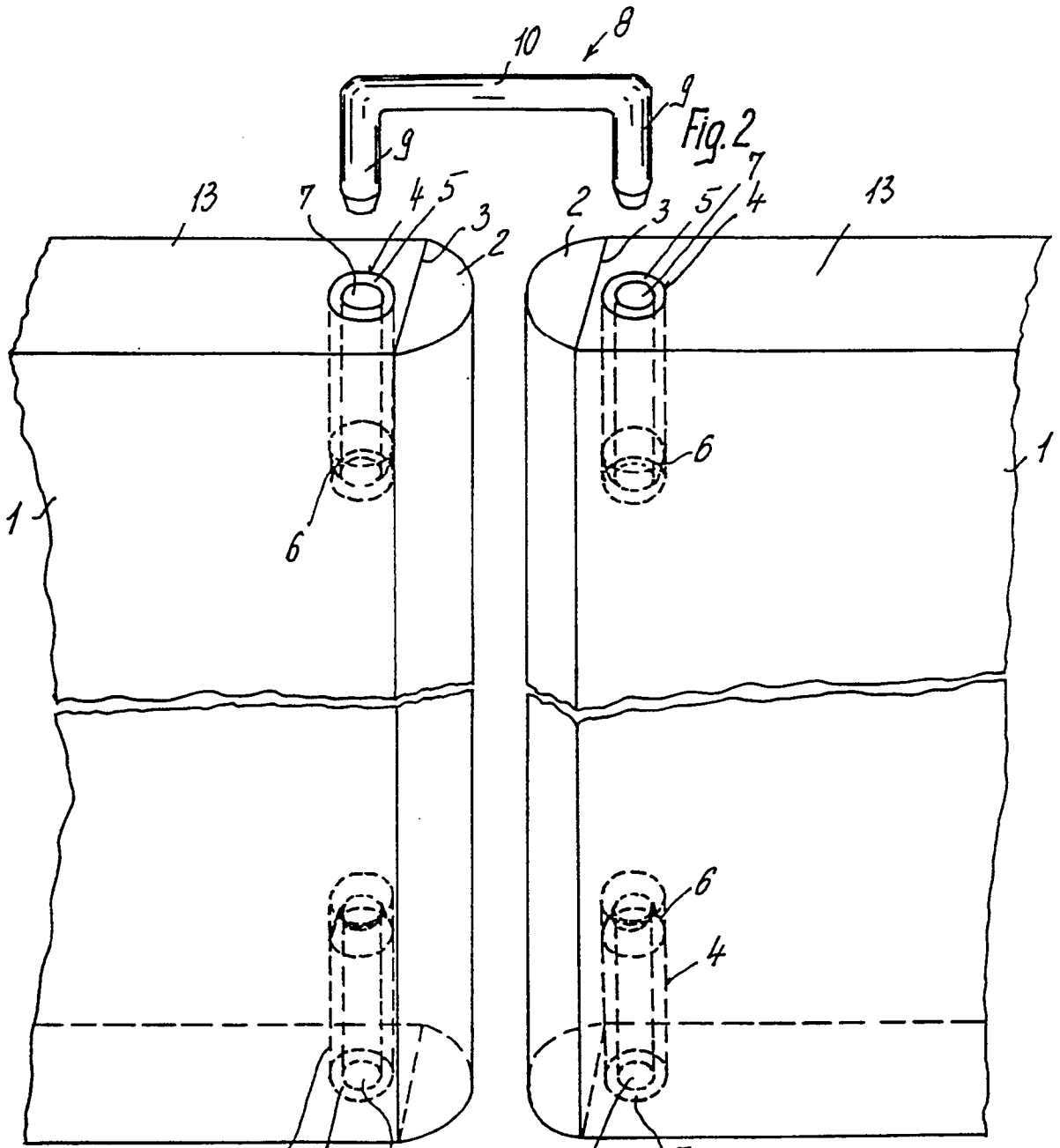


Fig. 1

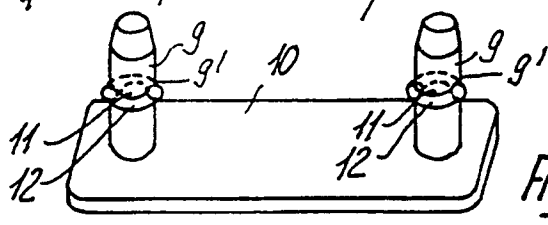


Fig. 3

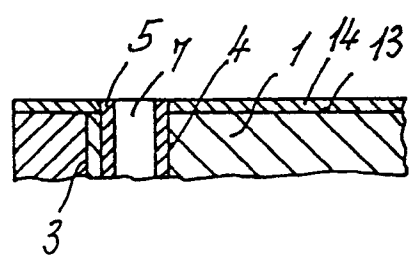
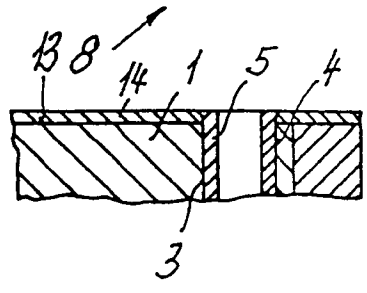


Fig. 4

