

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 94/2>>32

※申請日期： 94.7.1

※IPC 分類： B61D17/00

一、發明名稱： (中文/英文)

碗形/板形結構元件

Schalen-/plattenförmiges Bauelement

二、申請人： (共 1 人)

姓名或名稱： (中文/英文)

奧地利商西門子運輸系統公司

SIEMENS TRANSPORTATION SYSTEMS GMBH & CO KG

代表人： (中文/英文)

一、海爾目特·雷希納博士 Dr. Helmut LECHNER

二、約翰·圖爾莫博士 Dr. Johann TRUMMER

住居所或營業所地址： (中文/英文)

奧地利 1110 維也納市雷伯街 34 號

Leberstraße 34, A-1110 Wien, AUSTRIA

國 籍： (中文/英文)

奧地利 AUSTRIA

三、發明人： (共 1 人)

姓 名： (中文/英文)

ID :

格爾哈德·摩瑟爾

GERHARD MOSER

國 籍： (中文/英文)

奧地利 AUSTRIA



四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 奧地利；2004年7月7日；A 1151/2004
- 2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種碗形/板形結構元件，由第一層、中間層及第二層組成。

該類結構元件專用於車輛製造，其中已知有些結構，意即三明治設計，其第一層由金屬板或金屬輪廓件組成，提供該結構大部分之強度來源。第一層在車輛中，例如鐵路車輛，通常為外層，其上為中間層，主要用以絕熱及/或隔音。內層主要用於內部裝潢，以滿足裝飾功能。各層以材料封閉方式，如藉由黏著來相互連接。

【先前技術】

已知為，黏著連接因化學/物理老化而產生脫層，此現象在多年後才會發生。在鐵路製造工程中，車輛壽命超過 30 年，該已知結構元件會出現問題，因而必須使用其他較貴之結構元件，不過，較貴之元件常無法滿足內外層間熱解耦之要求。

【發明內容】

本發明之任務為創作一種結構元件，以鐵路車輛為例，其具有較低重量及/或較小之壁厚度、抗老化之強度及絕緣特性。

該任務以一前述種類之結構元件加以解決，根據本發明，第一層及第二層為輪廓件，具伸入中間層之錨，第一層之錨與第二層之錨會局部交錯，在輪廓件及錨間之空間則以實心結合之材料充填。

本發明創作一種結構元件，其可多功能使用，整合絕緣及內部裝潢，無純材料封閉連接之缺點。藉由交錯之錨，第一層及第二層有極佳連接，且不會因錨形成熱橋。

以下述方式可以得到極佳交錯之錨：即輪廓件上具有向內伸入之腳肋片，在末端則為固定肋片，固定肋片彼此交錯，且其最好從腳肋片之內末端兩側伸出。

考慮到元件之固有強度，金屬輪廓件可設計為開放之輪廓件，須具平滑及平坦之外表面，意即不一定要使用較貴之空心輪廓件。

於輪廓件間之空間充填塑料泡沫，其可於輪廓件內硬化，以得到極佳之絕緣特性。

另外，於輪廓件間之空間充填鋁泡沫，其可於輪廓件內硬化，以較低之重量得到極佳之強度值。

考慮到於車輛製造經常希望之強度要求，建議至少一輪廓件由金屬組成，尤以不鏽鋼組成為佳。

於其他許多情況下，具較低成本及較輕重量之有利設計中，最好至少一輪廓件由鋁或鋁合金組成。

特別是車輛製造時，第一層之輪廓件與第二層之輪廓件由不同材料組成，大部分情況中，外層為金屬層，而內層則為塑料層，但並非絕對如此。

【圖式簡單說明】

以下藉具代表性之實施例更進一步說明本發明之其他優點。各實施例顯示於圖中，各圖說明如下：

圖一 依此發明板形結構元件之第一實施形式，所示者為立體之部分示圖；

圖二 如圖一之示圖，第二發明實施形式為碗形；

圖三至圖七各顯示本發明結構元件之其他實施形式。

【實施方式】

於圖一中所示之結構元件基本上由三層組成，第一層 A，第二層 B 及於其間之中間層 C。

第一層 A 是設計成輪廓件 1a，由例如鋁合金組成，其具平滑且平坦之外表面，且具向內伸出之錨 2a，錨具從輪廓件 1a 底部伸出之腳肋片 3a，在其內末端則具固定肋片 4a，各錨整體上為 T 形構造。

與第一層 A 相對立之層 B，即輪廓件 1b，與第一輪廓件 1a 對照，於此實施形式中二者完全相同，亦即有相同之錨 2b，其由腳肋片 3b 及固定肋片 4b 組成。

本發明重要性在於，三層 A、B 及 C 為形式封閉連結，如此，結構元件不再受與主要由塑料組成之層 C 相關之外層 A、B 之黏著特性影響，在本發明設計中，該黏著特性影響不存在。與結構元件垂直之拉應力可經由相互交錯接合之錨部位，及在其間之塑料材料吸收，由本設計，在塑料材料中會出現壓應力範圍。當然，中間層 C 在大部分情形中形成熱阻，也常形成音阻。當在錨 2a 及 2b 間，在內層及外層間有塑料材料，便不再有導熱之橋。

依應用範圍，也可選擇中間層 C 之材料，主要是可填入中間空間，並於其間硬化之塑料泡沫，如聚甲烷泡沫，也可以是其它材料，如泡沫鋁。泡沫鋁之產品包括例如商標名 ALULIGHT[®] (Alulight 國際股份有限公司)。同樣，不發泡之塑脂等亦可。

由圖二所示碗形結構元件之一部份，其中外輪廓件 1a 及內輪廓件 1b 在一方向有彎曲，錨 2a 及 2b 同樣有腳肋片 3a 及 3b，但此時固定肋片 4a 及 4b 為彎曲，錨因而看來類似蘑菇狀。

在本處須說明，二輪廓件 1a 及 1b 從任何角度看可以不相同，即使在大部分情形中二輪廓件 1a 及 1b 由金屬組成，如鋁或不鏽鋼，且在大部分情形以外輪廓件 1a 發揮主要承荷功能，內輪廓件亦可由塑料組成，例如以玻璃或礦纖維強化之材料。

由圖三至圖五中顯示出其他固定肋片之設計形成，圖三之固定肋片 4a 及 4b 與圖二之固定肋片 4a 及 4b 類似，但有斜頂形式。

圖四顯示，屬於第一層 A 之錨 2a 與屬於第二層 B 之錨 2b 可有不同外形，錨 2a 與圖三之錨類似，但固定肋片 4a 僅有單邊。錨 2b 則與圖二之錨相同。

圖五中所顯示之錨 2a 及 2b 具固定肋片 4a, 4b, 其可視為腳肋片 3a 及 3b 之擴大或是球狀化。

由圖六所示, 錨不一定為第一層 A 或第二層 B 之單一組成件, 外壁 5a 在內壁面上如藉由焊接與 U 形輪廓件 6a 相連接, 輪廓件 6a 之腿部形成腳肋片 3a, 在其末端彎成固定肋片 4a。第二層 B 亦為類似構成, 亦即外壁 5b 與焊於內側 C 之輪廓件 6b, 輪廓件 6b 有彎成固定肋片 4b 之末端。腳肋片 3a 伸入固定肋片 4b 間, 使得固定肋片 4a 及 4b 又交錯扣住。

由圖七實施例之輪廓件 1a 及 1b 具一件構成之錨 1a 及 1b, 相互於反方向彎曲, 並相互對立, 使其末端部位相互接合。

以上只顯示了有限之實施例, 此發明所申請之保護範圍可為其它變化, 其可依本發明知識, 尤其是專家可在其專長範圍創作出。

【主要元件符號說明】

A	第一層
B	第二層
C	中間層
1a	輪廓件
1b	輪廓件
2a	錨
2b	錨
3a	腳肋片
3b	腳肋片
4a	固定肋片
4b	固定肋片
5a	外壁
6a	輪廓件
6b	輪廓件

五、中文發明摘要：

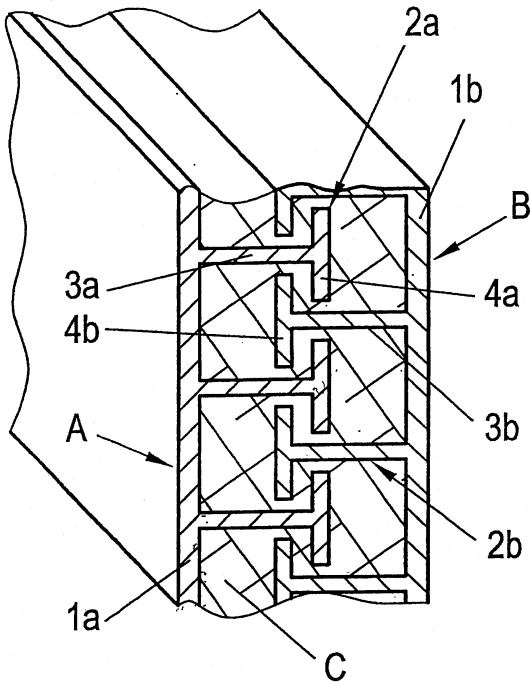
一種碗形/板形結構元件，由第一層（A）、中間層（C）及第二層（B）組成，其中，第一（A）及第二（B）層為輪廓件（1a、1b），具伸入中間層（C）之錨（2a、2b），第一層（A）所屬之錨（2b）與第二層者在局部範圍相互交錯，在輪廓件及錨間之空間則充填以實心結合之材料。

（圖一）

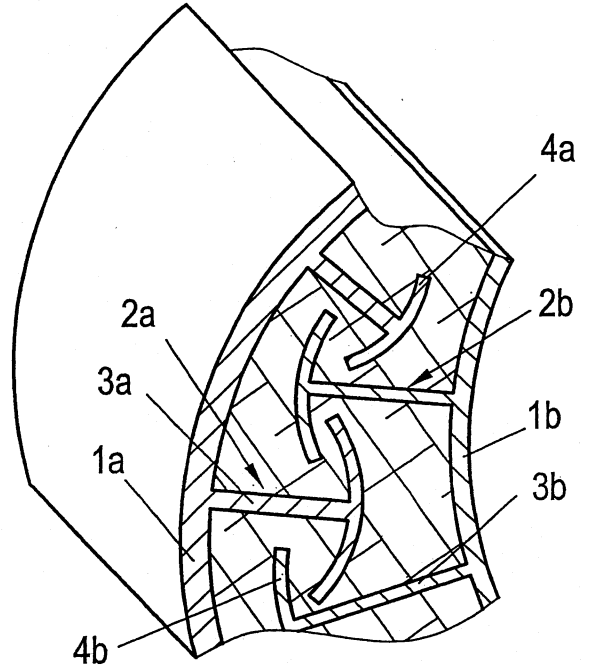
六、英文發明摘要：

Ein Schalen-/plattenförmiges Bauelement, bestehend aus einer ersten Schicht (A), einer Zwischenschicht (C) sowie einer zweiten Schicht (B), wobei die erste (A) und die zweite (B) Schicht ein Profil (1a, 1b) mit in die Innenschicht (C) ragenden Verankerungen (2a, 2b) ist, die der ersten Schicht (A) zugehörige Verankerungen (2b) abschnittsweise hintergreifen und den Raum zwischen den Profilen und deren Verankerungen mit einem in sich festen, zusammenhängenden Material gefüllt ist.

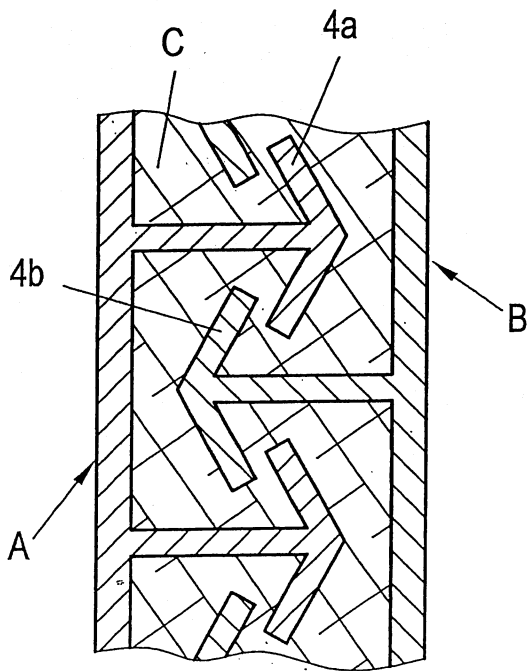
(Fig. 1)



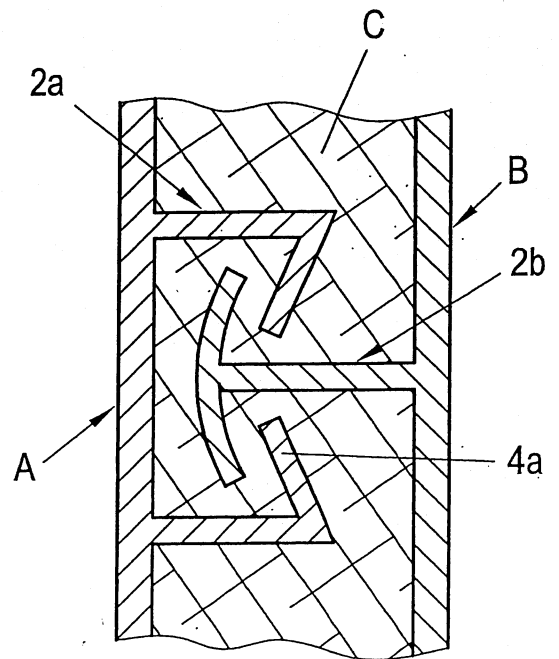
圖一



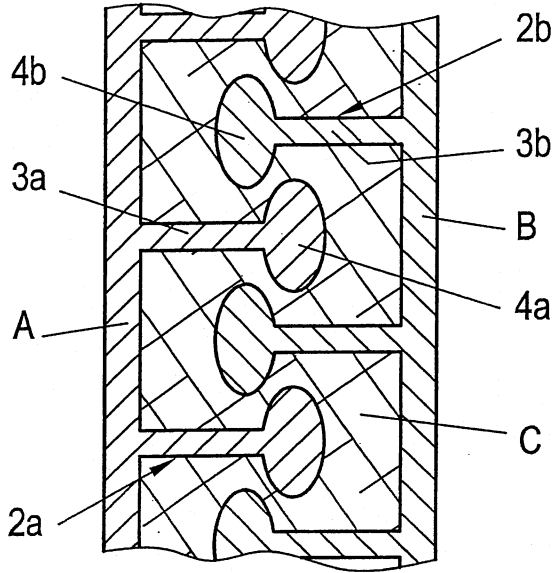
圖二



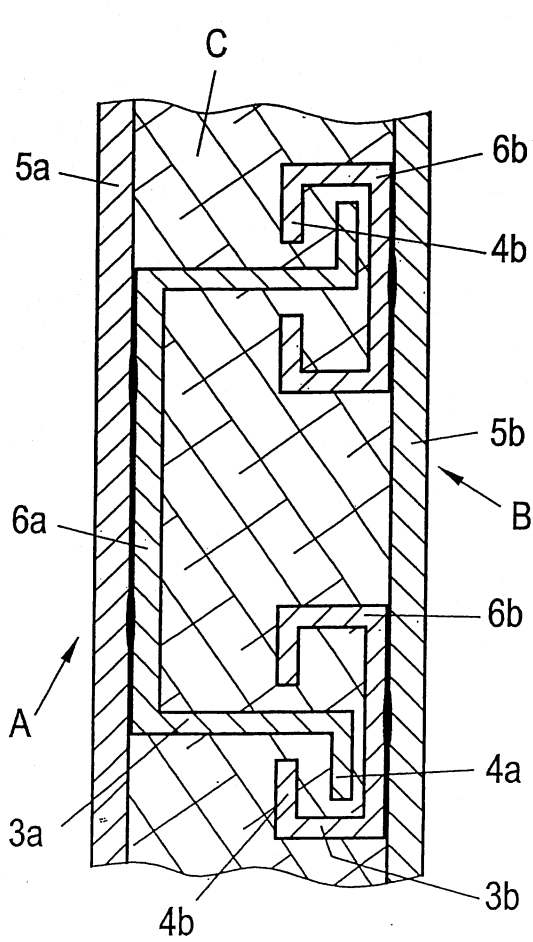
圖三



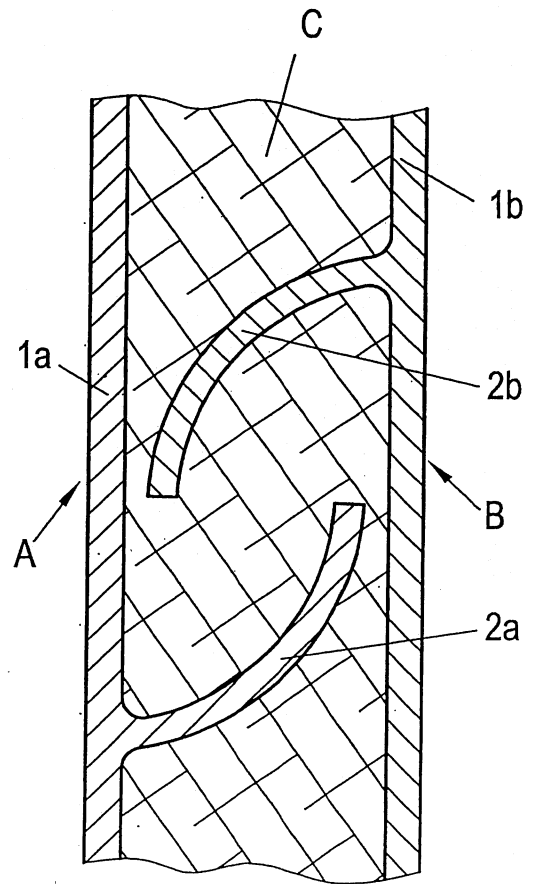
圖四



圖五



圖六



圖七

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- A 第一層
- B 第二層
- C 中間層
- 1a 輪廓件
- 1b 輪廓件
- 2a 錨
- 2b 錨
- 3a 腳肋片
- 3b 腳肋片
- 4a 固定肋片
- 4b 固定肋片

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第 094122232 號專利案申請專利範圍修正本

十、申請專利範圍：

1. 一種碗形/板形結構元件，由第一層 (A)、中間層 (C) 及第二層 (B) 組成，其特徵為，第一層 (A) 及第二層 (B) 為輪廓件 (1a、1b)，其具伸入中間層 (C) 之錨 (2a、2b)，第一層 (A) 所屬之錨 (2b) 與第二層之錨於局部範圍相互交錯，輪廓件及錨間之空間則充填以實心結合之材料。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，錨 (2a、2b) 具從輪廓件 (1a、1b) 向內伸出之腳肋片 (3a、3b)，在其內末端有固定肋片 (4a、4b)，固定肋片彼此交錯。
3. 根據申請專利範圍第 2 項所述之結構元件，其特徵為，固定肋片 (4a、4b) 從腳肋片 (3a、3b) 之內末端向兩邊伸出。
4. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，金屬輪廓件 (1a、1b) 為一具平滑/平坦外表面之開放輪廓件。
5. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，在輪廓件 (1a、1b) 間之空間充填有一裝入輪廓件間且在其內硬化之塑料泡沫。
6. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，在輪廓件 (1a、1b) 間充填有一裝入輪廓件間且在其內硬化之鋁泡沫。
7. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，至少一輪廓件 (1a、1b) 由金屬組成。
8. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，至少一輪廓件 (1a 或 1b) 由不鏽鋼組成。

9. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，至少一輪廓件由鋁或鋁合金組成。
10. 根據申請專利範圍第 1 項所述之結構元件，其特徵為，第一層 (A) 之輪廓件 (1a) 與第二層 (B) 之輪廓件 (1b) 之材料相異。