



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I851846 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21) 申請案號：109139033

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 09 日

(51) Int. Cl. : E04F15/02 (2006.01)

E04C2/40 (2006.01)

(30) 優先權：2019/11/08 荷蘭

2024191

(71) 申請人：比利時商 I 4 F 授權有限公司 (比利時) I4F LICENSING NV (BE)
比利時

(72) 發明人：賽特斯 丹尼爾 卡斯柏 SETTELS, DANIEL CASPER (NL)

(74) 代理人：賴安國；王立成；余宗學

(56) 參考文獻：

DE 202011000194U1

WO 2016/010414A1

WO 2016/105266A1

審查人員：李偉綸

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：10 共 40 頁

(54) 名稱

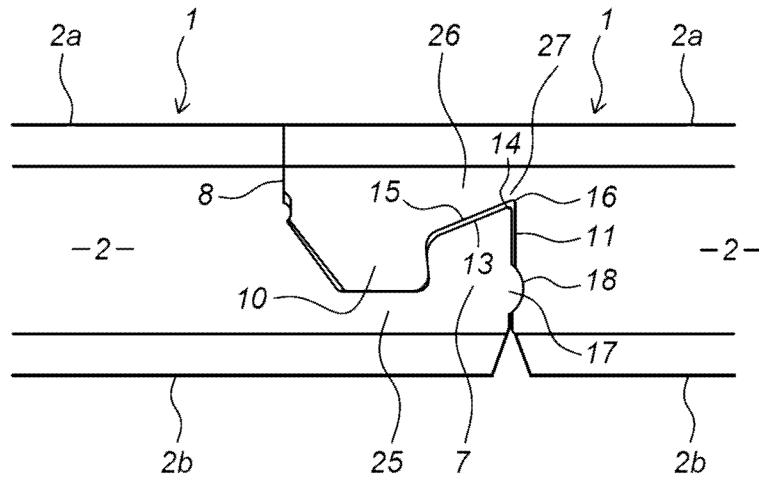
面板，特別是地板或牆板

(57) 摘要

面板，其包括：至少一個第一結合部件，其中，該第一結合部件包括：一向上舌部，至少一個向上側翼，其與該向上舌部保持一定距離，以及一向上凹槽，其係形成於該向上舌部和該向上側翼之間，其中，該向上舌部的朝向該向上側翼的一側是該向上舌部的內側，且該向上舌部的背離該向上側翼的一側是該向上舌部的外側；其中，該向上舌部的一上側的至少一部分相對於該面板的平面傾斜，使得該向上舌部的上側包括一最高點，其中，該向上舌部具有一寬度，其中，該向上舌部的最高點係佈置於自該向上舌部的外側的小於該寬度的 50% 的位置。

Panel comprising at least one first coupling part, wherein the first coupling part comprises an upward tongue, at least one upward flank lying at a distance from the upward tongue and an upward groove formed in between the upward tongue and the upward flank, wherein the side of the upward tongue facing towards the upward flank is the inside of the upward tongue and the side of the upward tongue facing away from the upward flank is the outside of the upward tongue; wherein at least a part of an upper side of the upward tongue is inclined relative to the plane of the panel, such that the upper side of the upward tongue comprises a highest point, wherein the upward tongue has a width, wherein the highest point of the upward tongue is arranged less than 50% of the width from the outside of the upward tongue.

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

1:面板

2:芯

2a:上側

2b:下側

7:向上舌部

8:向上側翼

10:向下舌部

11:向下側翼

12:向下凹槽

13:上側

14:最高點

15:上側

16:最高點

17:第一鎖定元件

18:第二鎖定元件

25:第一橋部件

26:第二橋部件

27:弱化區域



I851846

【發明摘要】

【中文發明名稱】 面板，特別是地板或牆板

【英文發明名稱】 Panel, in particular a floor panel or a wall panel

【中文】

面板，其包括：至少一個第一結合部件，其中，該第一結合部件包括：一向上舌部，至少一個向上側翼，其與該向上舌部保持一定距離，以及一向上凹槽，其係形成於該向上舌部和該向上側翼之間，其中，該向上舌部的朝向該向上側翼的一側是該向上舌部的內側，且該向上舌部的背離該向上側翼的一側是該向上舌部的外側；其中，該向上舌部的一上側的至少一部分相對於該面板的平面傾斜，使得該向上舌部的上側包括一最高點，其中，該向上舌部具有一寬度，其中，該向上舌部的最高點係佈置於自該向上舌部的外側的小於該寬度的50%的位置。

【英文】

Panel comprising at least one first coupling part, wherein the first coupling part comprises an upward tongue, at least one upward flank lying at a distance from the upward tongue and an upward groove formed in between the upward tongue and the upward flank, wherein the side of the upward tongue facing towards the upward flank is the inside of the upward tongue and the side of the upward tongue facing away from the upward flank is the outside of the upward tongue; wherein at least a part of an upper side of the upward tongue is inclined relative to the plane of the panel, such

that the upper side of the upward tongue comprises a highest point, wherein the upward tongue has a width, wherein the highest point of the upward tongue is arranged less than 50% of the width from the outside of the upward tongue.

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 面板
- 2 芯
- 2a 上側
- 2b 下側
- 7 向上舌部
- 8 向上側翼
- 10 向下舌部
- 11 向下側翼
- 12 向下凹槽
- 13 上側
- 14 最高點
- 15 上側
- 16 最高點
- 17 第一鎖定元件
- 18 第二鎖定元件

- 25 第一橋部件
- 26 第二橋部件
- 27 弱化區域

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 面板，特別是地板或牆板

【英文發明名稱】 Panel, in particular a floor panel or a wall panel

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種面板，特別是一地板或一牆板。本發明還涉及一種覆蓋物，特別是一地板覆蓋物、一天花板覆蓋物或一牆壁覆蓋物，其包括多個根據本發明的相互連接的面板。

【先前技術】

【0002】 在過去的十年中，硬地板覆蓋層板市場取得了巨大進步。習知以各種方式將地板面板安裝在底層地板上。例如，習知透過膠合或透過釘子將地板面板附接到底層地板。此一技術具有相當複雜的缺點，並且只能透過破壞地板面板來進行後續的改變。根據一種替代的安裝方法，將地板面板鬆散地安裝在下層地板上，由此地板面板透過舌部與凹槽結合彼此相互匹配，由此大多數的地板，也在舌部與凹槽被黏結在一起。以這種方式獲得的地板，也稱為浮動拼接地板(floating parquet flooring)，其具有的優點是易於安裝並且整個地板表面可以移動，這對於接收可能的膨脹和收縮現象通常是很方便的。上述類型的地板覆蓋物的缺點在於，首先，如果地板面板鬆散地安裝在下層地板上，在地板膨脹及其隨後的收縮期間，地板面板本身會漸行分離，這導致了，例如：如果膠合連接斷開，則可能形成不希望の間隙。為了解決該缺點，已經採用了各種技術，以在單個地板之間設置了由金屬製成的連接元件，而將它們保持在一起。然而，這種連接元件的製造相當昂貴，此外，其設置或安裝是一項費時

的工作。在相對的面板邊緣處具有互補形狀的結合部件的地板面板亦為習知。這些習知的面板通常是矩形的，並且在相對的長面板邊緣處具有互補形狀的向下傾斜的結合部件，並且在相對的短面板邊緣處具有互補形狀的向下折疊的結合部件。這些習知的地板面板的安裝基於所謂的折疊技術，其中要被安裝的第一面板的長邊首先結合或插入第一列中已被安裝的第二面板的長邊，隨後，在降低(向下折疊)第一面板的過程中，第一面板的短邊緣與第二列中已安裝的第三面板的短邊緣結合，該安裝滿足了簡單安裝的目標要求。以這種方式，可以實現由相互結合的地板面板的多個平行取向的列組成的地板覆蓋物。

【發明內容】

【0003】 本發明的目的是提供一種面板，其中多個面板可以以改進的方式相互結合。

【0004】 因此，本發明提供了一種如請求項1所述的面板。該向上舌部的上側係相對於該面板的平面傾斜，使得該向上舌部的上側包括一最高點。該向上舌部的上側的這種傾斜從該向上舌部的內部朝向該向上舌部的外側向上延伸。該向下凹槽的上側的至少一部分也可以相對於面板的平面傾斜，使得該向下凹槽的上側包括一最高點。該向下凹槽的上側的這種傾斜從向下側翼朝向向下舌部向下延伸。

【0005】 該向上舌部可以具有在該面板的平面中所測量的最小、平均或最大寬度，其中，該向上舌部的最高點被佈置於自該向上舌部的外側的小於該寬度的50%的位置，較佳於小於該寬度的25%的位置。這種構造導致該向上舌部的最高點位於或接近該向上舌部的外側。

【0006】 類似地，該向下凹槽也可以具有在該面板的平面中所測量的最小、平均或最大寬度，其中，該向下凹槽的最高點被佈置於自該向下側翼的小於該寬度的50%的位置，較佳於小於該寬度的25%的位置。這種構造導致該向下凹槽的最高點位於或靠近該向下舌部。

【0007】 透過設置該向上舌部的傾斜的上側，該向上舌部在該向上舌部的外側最厚。通常，在結合和運輸過程中，最容易損壞的是向上舌部的這一側，因為它是伸出得最多的部分。透過使該側最厚，可以建構更堅固的結合部件。透過使最高點相對靠近該向上舌部的外側，或者甚至位於外側，可以產生這種堅固性。

【0008】 較佳地，該(完整的)上表面具有傾斜的取向，其中，更佳地，該上表面在遠離該向上側翼的方向上向上延伸。因此，該傾斜的上表面也可以用來作為一對準邊緣，這進一步有助於面板的結合。用語“對準邊緣”可以由用語“引導邊緣”或“引導表面”代替。該向上舌部的上表面在該向上舌部的外側表面處鄰接，所述外側表面選擇性地設置有第一鎖定元件。所述外側表面較佳地具有實質上垂直的取向。因此，較佳地，第一鎖定元件位於向上舌部的實質上垂直的部件上，使得向上舌部在鎖定元件的上方和下方具有實質上垂直取向的表面。

【0009】 相對於水平面或面板的平面，向上舌部的上表面或上側的傾斜度較佳地在10度至45度之間，更佳地在25度至35度之間，並且最佳地約30度。向上舌部的上表面的傾斜度較佳是恆定的，這意味著該上表面具有平坦的取向。較佳地，該向下凹槽的上側具有同樣較佳的傾斜取向(相較於該向上舌部的上表面的傾斜度(如果使用的話))。將該向下舌部連接到芯的橋的下表面由該向下凹槽的上表面形成。

【0010】 因此，向上舌部的最高點可以比向上舌部的內側更靠近向上舌部的外側，和/或向下凹槽的最高點可以比向下舌部的內側更靠近向下側翼。因此，最高點不位於中間，最高點也不位於向上凹槽或向下舌部附近。結果，向上舌部的最厚部分因此相對靠近向上舌部的外側，或者甚至在外側。此一特徵還可以代替對向上舌部和向下凹槽的上側的要求，以及對本發明的厚度的要求。換句話說，相較於向上凹槽，向上舌部的最高點可以更靠近向上舌部的外側，和/或相較於向下舌部，向下凹槽的最高點可以更靠近向下側翼。

【0011】 在一個實施例中，在面板的平面中，在向上舌部的最高點和向上舌部的外側之間的距離小於面板厚度的0.1倍，和/或在面板的平面中，在向下凹槽的最高點和向下側翼之間的距離小於面板厚度的0.1倍。此一特徵還可以代替對向上舌部的上側和向下凹槽的要求以及對本發明的厚度的要求。

【0012】 向上舌部的上側可以佈置在向上舌部的內側和外側之間，並且向上舌部的上側的傾斜部件可以是筆直部件。直線是指傾斜度是恆定的，並且不是彎曲或圓弧形的。這並不意味著向上舌部的整個上側必須具有恆定的傾斜方向。

【0013】 向上舌部的內側的至少一部分可以朝向向上側翼傾斜，或者向上舌部的內側的至少一部分可以遠離向上側翼傾斜。向下舌部的內側的至少一部分可以朝向向下側翼傾斜，或者向下舌部的內側的至少一部分可以遠離向下側翼傾斜。傾斜角度可以在0.5度和10度之間，其中較佳地，該角度係相較垂直於面板的平面的方向測量。向上舌部的這種傾斜的側面或內側形成了所謂的“閉合凹槽”系統。閉合凹槽系統雖然通常比相對的“開放凹槽”系統更難於結合在一起，但一旦結合，就可以垂直和水平鎖定兩個面板。就此而言，所描述的垂直和水平方向係指相對於水平(地板)面的方向。當面板是天花板時，將應用相同的垂直和水平鎖定參考方位。當面板是牆面板時，鎖定是水平鎖定和

前後鎖定或深度上的鎖定。傾斜角度越大，鎖定效果越好，且通常面板連接(並因此分離)的難度就越大。

【0014】 向上舌部的外側例如可以包括第一鎖定元件和/或向下側翼可以設置有第二鎖定元件，其中較佳地，第一鎖定元件和第二鎖定元件適於共同作用。鎖定元件有助於鎖定結合或鎖定的面板。第一鎖定元件可以例如是向外的凸起，且第二鎖定元件可以例如是(向內的)凹槽。儘管也可以使用鎖定元件的其他實施例，只要該元件在某個方向上提供一定的鎖定即可。在這方面的鎖定也可以包括摩擦接合。在後者實施例中，第一鎖定元件和第二鎖定元件中的至少一個鎖定元件可以由(另外成形的)接觸表面(的平面)形成，該接觸表面由被配置為在接合(結合)狀態與另一個面板的另一鎖定元件產生摩擦的，選擇性地分離的塑膠材料構成。適合產生摩擦的塑膠示例包括：

-縮醛(Acetal, POM)，其剛性強，具有良好的抗蠕變性。它的摩擦係數低，在高溫下保持穩定，並具有良好的耐熱性；

尼龍(Nylon, PA)，其比大多數聚合物吸收更多的水分，其中，衝擊強度和一般的能量吸收品質實際上隨著其吸收水分而提高。尼龍還具有低摩擦係數，良好的電性能和良好的耐化學性；

-聚鄰苯二甲醯胺(Polyphthalamide, PPA)。這種高性能尼龍具有改善的耐溫性和較低的吸濕性。它還具有良好的耐化學性；

-聚醚醚酮(Polyetheretherketone, PEEK)，其係為一種高溫熱塑性塑膠，具有良好的耐化學性和阻燃性以及高強度。PEEK是航太產業的最愛。

-聚苯硫醚(Polyphenylene sulphide, PPS)，其在包括耐化學和高溫性能、阻燃性、流動性、尺寸穩定性和良好的電性能等性能之間取得平衡；

-聚對苯二甲酸丁二醇酯(Polybutylene terephthalate, PBT)，其尺寸穩定，具有高耐熱性和耐化學性，並具有良好的電性能；

-熱塑性聚醯亞胺(Thermoplastic polyimide, TPI)，其本質上具有阻燃性，具有良好的物理、化學和耐磨性能。

-聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)，其具有良好的衝擊強度，高耐熱性和良好的尺寸穩定性。PC還具有良好的電性能，並且在水和無機酸或有機酸中穩定；以及

-聚醚醯亞胺(Polyetherimide, PEI)，其在高溫下保持強度和剛度。它還具有良好的長期耐熱性、尺寸穩定性、固有的阻燃性以及對烴、醇和鹵化溶劑的耐受性。

【0015】 當凸部被佈置或放置在凹部中時，很難從凹部中去除凸部，特別是當與在向上舌部內側上的“閉合凹槽”鎖定系統結合時。將鎖定元件設置在向上舌部的外側上確實在佈置鎖定元件的水平(高度)方面提供了靈活性，並且該位置還使鎖定元件可協助防止兩個面板的旋轉解結合或解鎖定。

【0016】 向下舌部的外側可以包括第三鎖定元件，和/或向上側翼可以包括第四鎖定元件，其中較佳地，第三和第四鎖定元件適於共同作用。單獨地或組合“閉合凹槽”鎖定和/或第一和第二鎖定元件構造，面板可以在向下舌部的外側和在向上側翼上設置有鎖定元件。再次，鎖定元件可以設置為凸部/凹部的組合，儘管也可以使用鎖定元件的其他實施例，只要該元件在某個方向上提供一定的鎖定即可。在這方面的鎖定也可以包括摩擦接合。

【0017】 向上舌部的最高點和向上舌部的外側之間的過渡部可以是圓弧形的，和/或向下凹槽的最高點和向下側翼之間的過渡部可以是圓弧形的。圓弧形的過渡部的優點在於，透過圓弧形或彎曲的過渡部，可以更均勻地分佈施加

到面板(特別是結合的面板)上的力，並且較不會出現峰值載荷。這至少在一定程度上防止或抵抗了裂紋的發生。

【0018】 在結合狀態下，面板之間可存在多個間隙，較佳地該間隙係選自由向下舌部的外側與向上側翼之間間隙；向上舌部的外側和向下側翼之間間隙；向上舌部與向下凹槽之間間隙；向下舌部和向上凹槽之間間隙；向上舌部的最高點和向下凹槽的最高點之間間隙；以及在向上舌部下方朝著向下側翼延伸間隙所組成的群組。刻意設置間隙具有許多潛在目的。首先，其在對結合部件進行成型或銑削時，允許更大的公差。例如，如果有一部件稍微過大，則可以使用該間隙來容納該稍微過大的元件。此外，這些間隙可用於儲存異物或刮擦或刮掉的芯材料，例如在結合過程中從面板上釋放出來的芯材料。

【0019】 芯可以包括複合材料，該複合材料較佳地選自：礦物材料，例如基於氧化鎂的礦物材料，以及合成材料，例如熱塑性材料，其中礦物材料的量為芯材料的至少50%，較佳為至少60%或70%；填充材料，例如白堊或粉塵，以及合成材料，例如熱塑性材料，其中填充材料的量為芯材料的至少50%，較佳為至少60%或70%；或擠出複合材料，其中例如將兩種不同的材料混合然後擠出所組成的群組。

【0020】 第一結合部件可以包括佈置在芯和向上舌部之間的第一橋部件，並且第二結合部件可以包括佈置在芯和向下舌部之間的第二橋部件。第一橋部件可包括厚度減小的弱化區域，以利於結合期間第一橋部件的變形，和/或第二橋部件可包括厚度減小的弱化區，以利於結合期間第二橋部件的變形，其中，特別是第二橋部件最薄地最靠近芯。最薄地最接近芯的意思是，沿著從面板的平面，隨著從芯到舌部件的橋部件，第二橋部件的厚度增加。這通常在向下凹槽的最高點位於向下凹槽和向下側翼之間的過渡部時發生。

【0021】 在面板的平面中測量，向上舌部的外側可以位於與向上側翼相距一距離處，其中該距離可以小於芯的厚度。向上舌部和向上舌部的外側之間的距離通常可以包括橋部件的長度和向上舌部的厚度。所界定的相對較小的距離允許相對緊湊的結合部件，並節省了例如在從芯材料板材銑削結合部件時需要去除的材料。

【0022】 面板可以是細長的，其中第一結合部件和第二結合部件存在於面板的短側上。較佳地，長側設置有向下形成角度的鎖定輪廓，或者亦設置有第一結合部件和第二結合部件。所提出的鎖定輪廓或鎖定方案可用於幾種類型的面板，但是特別適用於類似於層壓地板的細長面板。所提出的鎖定輪廓例如特別適合於下降鎖定的鎖定輪廓，該下降鎖定的鎖定輪廓將短邊上的垂直或向下運動與長邊的形成角度運動結合在一起。共同地，可以使用一種拉鍊運動形式將面板容易地結合在一起。

【0023】 向上側翼可以設置有用於容納側向舌部的實質上側向的凹槽，和/或向上舌部的外側可以具有佈置成容納在側向凹槽中的側向舌部。這允許透過旋轉、樞轉或成角度的運動來結合兩個面板，其中，側向舌部以一定角度部分地放置在側向凹槽中，且面板彼此成角度。由於向上舌部的上側是傾斜的，並且朝著舌部的外側增大尺寸，所以在成角度的過程中，會較晚遇到向上舌部的最厚部分，這有利於結合。為了區分側向舌部和側向凹槽與向下舌部和向上側翼，可以使用垂直平面。在兩個面板的連接的頂部，兩個面板接觸。可以在此處繪製一條垂直線，或者可繪製垂直於面板平面的線。從該線突出的任何部件(向外針對側向舌部，向內針對側向凹槽)都可以視為該側向舌部或側向凹槽的一部分。

【0024】 可以想像的是，第一結合輪廓(和/或第三結合輪廓)和第二結合輪廓(和/或第四結合輪廓)被配置成使得在結合狀態下存在預張力，該預張力使

各個邊緣處的結合面板彼此相對，其中較佳地透過施加第一結合輪廓(和/或第三結合輪廓)和第二結合輪廓(和/或第四結合輪廓)的重疊輪廓，特別是向下舌部和向上凹槽的重疊輪廓和/或向上舌部和向下凹槽的重疊輪廓實施，且其中該第一結合輪廓(和/或第三結合輪廓)和該第二結合輪廓(和/或第四結合輪廓)為配置成使得可以透過向下折疊移動和/或垂直移動將兩個這樣的面板彼此結合，使得在結合狀態下，其中在結合狀態下，該第二結合輪廓(和/或第四結合輪廓)的向下舌部的至少一部分插入該第一結合輪廓(和/或第三結合輪廓)的向上凹槽中，使得該向下舌部被該第一結合輪廓(和/或第三結合輪廓)夾緊和/或該向上舌部被該第二結合輪廓(和/或第四結合輪廓)夾緊。

【0025】 所謂的預張力是指結合部件在結合狀態下彼此施加力，使得結合部件，因此在各個邊緣處各個面板被迫朝向彼此施力(推進)，其中第一結合部件和互補的第二結合部件以夾緊的方式相互配合。這將顯著提高第一結合部件和第二結合部件的結合的穩定性和可靠性，並且將防止結合部件漂移(這將在相鄰面板之間產生間隙)，同時保持下列重大優點：面板被配置為透過向下摺疊移動和/或垂直移動(也稱為剪式移動或拉鍊移動)，並因此透過使用對於使用者友善的向下折疊技術來結合。較佳透過使用第一結合部件和第二結合部件的重疊輪廓，特別是向下舌部和向上凹槽的重疊輪廓和/或向上舌部和向下凹槽的重疊輪廓來實現預張力。重疊的輪廓並不意味著輪廓應該完整地重疊，而僅要求第一結合部件的(外部)輪廓的至少一部分與第二結合部件的(外部)輪廓的至少一部分重疊。通常透過從側視圖(或截面圖)考慮第一結合部件和第二結合部件的輪廓來比較輪廓。透過施加重疊的輪廓，第一結合部件和/或第二結合部件在結合狀態下通常將保持(彈性地)變形，特別是被擠壓和/或彎曲，只要結合具有期望的穩定性。通常，在輪廓重疊的情況下，向下舌部相對於向上凹槽尺寸(略)過大，和/或向上舌部相對於向下凹槽尺寸(略)過大。然而，應當理解，重

疊的輪廓也可以以另一種方式來實現，例如透過施加重疊的第一鎖定元件和第二鎖定元件。

【0026】 在面板的連接過程中，向上舌部可能(彈性地)變形，特別是被擠壓和/或彎曲。彎曲將從初始位置開始(略微)向外彎曲，遠離向上側翼。向上舌部的彎曲狀態可以保持在兩個面板的結合狀態。向上舌部的面向向上側翼的近側的彎曲角度通常將受到限制，並且位於0到2度之間。

【0027】 該尺寸過大應足夠大以實現所需的預張力，該預張力一般已經以最小的尺寸過大進行，儘管另一方面，較佳地應將其充分限制以允許並確保適當且對於使用者友善地安裝。較佳地，向下舌部的寬度相對於向上凹槽的寬度尺寸過大。該尺寸過大通常在0.05-0.5 mm的數量級。向下舌部的最大寬度較佳地超過向上凹槽的最大寬度。通常，這將進一步有助於使面板彼此推動，以保持結合，從而使接縫盡可能緊密(無間隙)。為了將面板固定在單個(水平)平面中，在向下舌部的高度等於或小於向上凹槽的高度的情況下是有利的。

【0028】 如已經指出的那樣，也可以想到，向上舌部相對於向下凹槽尺寸過大。較佳地，向上舌部的寬度相對於向下凹槽的寬度尺寸過大。在此，更佳地，向上舌部的最大寬度超過向下凹槽的最大寬度，這也導致第一結合部件和第二結合部件之間的預張力。然而，在這種情況下，較佳的是，向下凹槽在結合期間不加寬，或者至少在結合狀態下不保持加寬，以確保面板之間的接縫緊密並防止面板之間的偏移。在面板邊緣被倒角，特別是被削角的情況下，雖然不會看到小偏移，但是因此允許小偏移(由於在結合狀態下向下凹槽的(輕微)加寬和向下舌部的向上彎曲)。向上舌部的高度較佳等於或小於向下凹槽的高度。這將有助於使保持連接的面板處於同一水平(在接合處(水平平面)內)。

【0029】 芯可以例如由包含至少一種基於氧化鎂(magnesium oxide (magnesia))和/或氫氧化鎂的組合物的複合層製成，特別是氧化鎂水泥；分散在

所述氧化鎂水泥中的顆粒，特別是纖維素基顆粒；較佳地，至少一個增強層嵌入所述複合層中。已經發現，基於氧化鎂和/或氫氧化鎂的組合物，尤其是氧化鎂水泥的應用顯著改善了裝飾面板本身的易燃性(不可燃性)。此外，當在正常使用期間經受溫度波動時，根據本發明的相對防火的面板還具有顯著改善的尺寸穩定性。鎂基水泥是基於氧化鎂(magnesium oxide (magnesia))的水泥，其中水泥是化學反應的反應產物，其中氧化鎂充當了反應物之一。在氧化鎂水泥中，氧化鎂可能仍然存在和/或已經發生化學反應，其中形成另一種化學鍵，這將在下面更詳細地說明。與其他類型的水泥相比，氧化鎂水泥的其他優點呈現如下。第一個附加優點是可以以相對節能的方式製造氧化鎂水泥，因此可以節省成本。此外，氧化鎂水泥具有相對較大的壓縮和拉伸強度。氧化鎂水泥的另一個優點是，這種水泥對於通常較便宜的纖維素材料(例如：植物纖維，木粉(木灰)和/或木屑)具有天然的親和力。這不僅改善了氧化鎂水泥的黏結性，而且還減輕了重量，並提高了隔音效果(阻尼)。氧化鎂與纖維素和選擇性的黏土混合後，會生成能吸收水蒸氣的氧化鎂水泥；該水泥不會變質(腐爛)，因為該水泥有效地排出了水分。此外，氧化鎂水泥在熱和電方面都是相對較好的絕緣材料，這使得根據本發明的面板特別適用於雷達站和醫院手術室的地板。氧化鎂水泥的另一個優點是，與其他類型的水泥相比，它的pH值相對較低，所有這些特性均使玻璃纖維具有很高的耐久性，無論是作為分散在水泥基質中的顆粒和/或(作為玻璃纖維)作為增強層，並且此外，可以持久地使用其他類型的纖維。此外，該裝飾面板的另一個優點是它既適用於室內又適用於室外。

【0030】 在根據本發明的面板的一個實施方案中，基於氧化鎂的組合物，特別是氧化鎂水泥，包括氯化鎂($MgCl_2$)。通常，當氧化鎂(MgO)與氯化鎂在水溶液中混合時，會形成包括氯氧化鎂(magnesium oxychloride, MOC)的氧化鎂水泥。鍵合相為 $Mg(OH)_2$ 、 $5Mg(OH)_2 \cdot MgCl_2 \cdot 8H_2O$ (5形式)、 $3Mg(OH)_2 \cdot MgCl_2$

8H₂O (3形式), 和Mg₂(OH)ClCO₃·3H₂O。5-形式是較佳的相, 因為該相具有優異的機械性能。與波特蘭水泥等其他水泥類型相關, MOC具有優越的性能。MOC不需要濕固化, 具有高耐火性、低導熱性、良好的耐磨性。MOC水泥可與不同的集料(添加劑)和具有良好黏附性的纖維一起使用。它也可以接受不同種類的表面處理。MOC在48小時內(例如8,000-10,000 psi)產生高抗壓強度。抗壓強度的增加發生在固化的早期-48小時的強度將至少是極限強度的80%。MOC的抗壓強度較佳位於40和100 N/mm²之間。彎曲抗拉強度較佳為10-17 N/mm²。MOC的表面硬度較佳為50-250 N/mm²。E模量較佳為1-3 10⁴ N/mm²。MOC的抗彎強度相對較低, 但是可以透過添加纖維, 特別是纖維素基纖維來顯著改善。MOC與各種塑膠纖維、礦物纖維(例如: 玄武岩纖維)和有機纖維(例如: 甘蔗渣、木纖維和麻)兼容。根據本發明的面板中使用的MOC可以透過這些纖維類型中的一種或多種來濃化(enriched)。MOC不收縮、耐磨損並且具有可接受的耐磨性、耐衝擊性、抗刮痕性和耐刮擦性。MOC具有耐熱性和抗凍融循環性, 並且不需要夾帶空氣以提高耐用性。此外, MOC具有出色的導熱性、低電導率以及與各種基材和添加劑的出色結合性, 並具有可接受的耐火性能。如果面板要暴露在相對極端的天氣條件(溫度和濕度)下, 則MOC不太適用, 因為這會影響固化性能以及氫氧化鎂相的發展。在一段時間內, 大氣中的二氧化碳將與氫氧化鎂反應形成Mg₂(OH)ClCO₃·3H₂O的表面層。該層用於減慢浸濾(leaching)過程。最終, 額外的浸濾導致形成菱鎂礦, 即4MgO·3CO₃·4H₂O, 其不溶且使水泥能夠保持結構完整性。

【0031】 芯可以至少部分地由至少一種聚合物, 特別是熱塑性材料和/或熱固性材料製成, 其中, 較佳地, 芯包括一種複合材料, 該複合材料包括至少一種聚合物, 特別是熱塑性材料和/或熱固性材料, 以及至少一種非聚合材料。所述非聚合材料較佳地選自由以下各項所組成的群組中的至少一種材料: 鋼、

玻璃、聚丙烯、木材、丙烯酸、氧化鋁、卡羅阿(curaua)、炭、纖維素、椰子、克維拉(kevlar)、尼龍、貝綸(perlon)、岩棉、瓊麻、菲克(fique)、礦物填料，特別是白堊。這樣可以進一步增加面板的強度和/或面板本身的耐水性和/或耐火性能，和/或可以降低面板本身的成本價格。

【0032】較佳的熱塑性材料是PVC、PET、PP、PS或(熱塑性)PUR。PS可以是膨脹的PS (EPS)的形式，以便進一步減小面板的密度，這導致成本的節省並且便於面板的處理。較佳地，所使用的聚合物的至少一部分可以透過回收的熱塑性塑膠例如回收的PVC形成。還可以想像的是，橡膠和/或彈性體部件(顆粒)分散在至少一個複合層內，以至少在一定程度上改善可撓性和/或抗衝擊性。

【0033】較佳地，芯包括其重量的50%至其重量的100%的熱塑性材料。芯可包括至少一種增塑劑以增加面板本身的可撓性。在一個較佳的實施方案中，芯的面密度小於9000 g/m²，較佳小於6000 g/m²。

【0034】芯層的複合材料可包括選自以下各項所組成的群組中至少一種的填料：鹽、硬脂酸鹽、硬脂酸鈣和硬脂酸鋅。硬脂酸酯具有穩定劑的功能，並導致更有利的加工溫度，並在加工過程中和加工後抵消複合材料組分的分解，因此提供了長期穩定性。代替硬脂酸鹽或除了硬脂酸鹽之外，例如：鈣鋅也可以用來作為穩定劑。複合材料中穩定劑的重量含量較佳為1-5%，更佳為1.5-4%。

【0035】芯層的複合材料還可包括至少一種包括至少一種甲基丙烯酸烷基酯(alkyl methacrylates)的抗衝改性劑，其中所述甲基丙烯酸烷基酯較佳選自以下各項所組成的群組：甲基丙烯酸甲酯(methyl methacrylate)、甲基丙烯酸乙酯(ethyl methacrylate)、甲基丙烯酸丙酯(propyl methacrylate)、甲基丙烯酸異丙酯(isopropyl methacrylate)、甲基丙烯酸第三丁酯(t-butyl methacrylate)和甲基丙

烯酸異丁酯(isobutyl methacrylate)。抗衝改性劑通常改善產品性能，特別是抗衝擊性。此外，抗衝改性劑通常使芯層增韌並且因此也可以被視為增韌劑，這進一步降低了斷裂的風險。通常，改性劑還有助於例如如上所述的生產過程，以控制具有相對一致(恆定)的發泡結構的發泡的形成。複合材料中抗衝改性劑的重量含量將較佳介於1和9%之間，更佳介於3和6%之間。較佳地，實質上完整的芯層由發泡複合材料或非發泡(固體)複合材料形成。為了增加芯層的期望的剛性，在芯層中使用的至少一種塑膠材料較佳地不含任何增塑劑，此外，從環境的角度來看這也是有利的。

【0036】 芯層的密度通常為約0.1至1.5 克/cm³，較佳為約0.2至1.4 克/cm³，更佳為約0.3至1.3 克/cm³，甚至更佳為約0.4至1.2 克/cm³，甚至更佳約0.5至1.2 克/cm³，最佳約0.6至1.2 克/cm³。

【0037】 面板可以設置有裝飾性頂部結構。裝飾性頂部結構較佳包括至少一個裝飾層和覆蓋所述裝飾層的至少一個透明耐磨層。裝飾性頂部結構可以另外包括位於所述裝飾層和芯之間的至少一個背層，其中所述背層較佳由乙烯基化合物製成。可以在所述耐磨層的頂部上施加漆層或其他保護層。可以在裝飾層和耐磨層之間施加裝飾層。裝飾層將是可見的，並將用於為面板提供吸引人的外觀。為此，裝飾層可以具有設計圖案，例如可以是木紋設計，類似於大理石、花崗岩或任何其他天然石紋的礦物紋設計，或者可以是顏色圖案、顏色混合或單色。僅列舉一些設計可能性。通常在面板生產過程中透過數位印刷實現的訂製外觀也是可以想像的。裝飾性頂部結構也可以由單層形成。在替代實施例中，在根據本發明的面板中省略了裝飾頂部結構，因此沒有應用。在後者的實施例中，芯的上側構成面板的上側。

【0038】裝飾層可以由印刷的熱塑性層或印刷的熱塑性膜形成。所使用的熱塑性材料可以具有多種性質，但是通常較佳以PVC作為材料。裝飾層也可以由直接或間接印刷在芯上的油墨層形成，較佳以數位方式印刷。

【0039】裝飾性頂部結構還可包括和/或構成具有從其向上突出的絨頭紗線的地毯基底。絨頭紗線可以由多種天然或合成纖維製成。但是，許多類型的紗線以不同的方式製造，其中通常有兩種主要類型的紗線：短纖和長絲。紗線可以由尼龍製成，但是也可以使用其他合適的合成紗線，例如：聚酯 (polyester)、聚丙烯(polypropylene)、丙烯酸(acrylic)或其混合物。地毯磚可以是剛性的或可撓性的。還可以想到的是，基底沒有任何紗線或纖維。絨頭紗線可以包括毛圈絨頭。然而，絨頭紗線也可能由割絨、加撚絨頭或任何其他合適的絨頭紗線構成，例如成水平或多層結構。毛圈絨頭可能是合成紗線，例如：尼龍、聚酯、聚丙烯、丙烯酸或它們的混合物。在所示的實施例中，毛圈絨頭簇絨在地毯基底中。地毯基底較佳還包括背襯片，其可以例如是非織造片、織造片、非織造聚酯片、聚丙烯片、玻璃纖維稀鬆布(glass fibre scrim)或薄片或它們的組合。背襯片通常用來作為用於保持紗線的支撐結構(保持結構)。為了更有效地將簇絨結合在地毯基底上，特別是在背襯片上，較佳施加預塗層。該預塗層可以例如是乳膠層。

【0040】該第一結合部件的位於該向上舌部的背離該向上側翼的一側與該向上側翼之間的下部件可以是該第一結合部件的底部件，且該第一結合部件的底部件可以包括：一凹部，特別是在向上側翼與向上舌部的背離向上側翼的一側之間延伸的凹部；其中，該凹部配置成在兩個相鄰面板的結合期間允許該向上舌部向下運動到該凹部中，較佳地，使得該向上凹槽暫時加寬以促進兩個面板的結合。該凹部可以例如由銑出的凹槽形成，該當面板放置在水平地板或

表面上時，該凹槽也沿水平方向延伸。替代地，該凹槽從該面板的底側的一距離延伸。

【0041】 向上舌部的背離向上側翼的一側可以位於距向上側翼一定距離的位置；其中，該距離小於芯的厚度；且凹部至少延伸該距離的75%，較佳係延伸整個距離。透過使向上舌部的外側與向上側翼之間的距離被佈置為小於芯的厚度，產生了相對短的突出元件，這限制了結合部件的脆弱性。另一方面，透過使凹部在距離的大部分上延伸，可以實現多個優點。首先，這可以節省大量材料。為了形成凹部而去除的材料可以在新的面板中再循環，並且透過去除更多的材料，可以將更多的材料重新引入系統中。其次，相對較大的凹陷允許向上舌部逐漸彎曲，因為彎曲可以在較大的表面積上擴展。

【0042】 本發明還涉及一種覆蓋物，特別是地板覆蓋物、天花板覆蓋物或牆壁覆蓋物，其包括多個根據本發明的相互結合的面板。

【0043】 本發明的較佳實施例在下面提出的非限制性條款中闡明：

【0044】 1. 一種面板(1)，特別是一地板或一牆板，包括：

-一芯(2)，其係位於中心，其具有一上側(2a)和一下側(2b)，該芯(2)定義一平面(P)；其中，該上側(2a)和該下側(2b)之間的距離定義了該面板(1)的厚度(T)。

-至少一個第一結合部件(3)和至少一個第二結合部件(4)，其係佈置在該芯(2)的相對側，其中另一面板(1)的第一結合部件(3)和第二結合部件(4)被佈置為以向下、成角度或垂直運動結合；

-其中該第一結合部件(3)包括一向上舌部(7)、至少一個向上側翼(8)，該向上側翼(8)與該向上舌部相距一定距離，以及一向上凹槽(9)，其係在該向上舌部(7)和該向上側翼(8)之間形成，其中該向上凹槽(9)適於接收另一面板

(1)的第二結合部件(4)的一向下舌部(10)的至少一部分，其中該向上舌部(7)的面向該向上側翼(8)的一側是該向上舌部(7)的內側，且該向上舌部(7)的背離該向上側翼(8)的一側是該向上舌部(7)的外側；

-其中該第二結合部件(4)包括一向下舌部(10)、至少一個向下側翼(11)，其係與該向下舌部(10)相距一定距離，以及一向下凹槽(12)，其係在該向下舌部(10)和該向下側翼(11)之間形成，其中該向下凹槽(12)適合於容納另一塊面板(1)的一第一結合部件(3)的一向上舌部(7)的至少一部分，其中該向下舌部(10)的朝向該向下側翼(11)的一側是該向下舌部(10)的內側，且該向下舌部(10)的背離該向下側翼(11)的一側是該向下舌部(10)的外側；

其中，其中該向上舌部(7)的一上側(13)的至少一部分相對於該面板(1)的該平面(P)傾斜，使得該向上舌部的該上側(13)包括一最高點(14)，和/或其中該向下凹槽(12)的一上側(15)的至少一部分相對於該面板(1)的該平面(P)傾斜，使得該向下凹槽(12)的該上側(15)包括一最高點(16)。

【0045】 2. 如條款1所述的面板(1)，其中，

(i) 在該面板的該平面(P)中測量，該向上舌部(7)具有一最小、平均或最大寬度，其中，該向上舌部(7)的該最高點係佈置於自該向上舌部(7)的外側的小於該寬度的50%的位置，較佳於小於該寬度的25%的位置，和/或在該面板的該平面(P)中測量，其中該向下凹槽(12)具有一最小、平均或最大寬度，其中，該向下凹槽(12)的該最高點(16)係佈置於自該向下側翼(11)的小於該寬度的50%的位置，較佳於小於該寬度的25%的位置；和/或

(ii) 相較於該向上舌部(7)的內側，該向上舌部(7)的該最高點(14)更靠近該向上舌部(7)的外側，和/或其中，該向下凹槽(12)的該最高點(16)比該向下舌部(10)的內側更靠近該向下側翼(11)。

【0046】 3. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，在該面板(1)的該平面(P)中，在該向上舌部(7)的該最高點(14)與該向上舌部(7)的外側之間的一距離小於0.1乘以該面板(1)的厚度，和/或在該面板(1)的該平面(P)中，在該向下凹槽(12)的該最高點(16)與該向下側翼(11)之間的一距離小於0.1乘以該面板(1)的厚度。

【0047】 4. 如前述條款中任一項所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的上側(13)係佈置在該向上舌部(7)的內側與外側之間，並且其中，該向上舌部(7)的上側(13)的傾斜部件係一筆直部件。

【0048】 5. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的內側的至少一部分傾斜朝向該向上側翼(8)，或其中該向上舌部(7)的內側的至少一部分傾斜遠離該向上側翼(8)，其中，傾斜的角度介於0.5和10度之間，其中該角度較佳係相對於垂直於該面板(1)的該平面(P)的方向測量。

【0049】 6. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的外側包括一第一鎖定元件(17)，和/或其中，該向下側翼(11)設置有一第二鎖定元件(18)，其中較佳地，該第一鎖定元件和該第二鎖定元件(17、18)適合於共同作用。

【0050】 7. 如前述條款中任一項所述的面板(1)，其中，該向下舌部(10)的外側包括一第三鎖定元件(19)，和/或其中，該向上側翼(8)包括一第四鎖定元件(20)，其中較佳地，該第三鎖定元件和該第四鎖定元件(19、20)適於共同作用。

【0051】 8. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的該最高點(14)與該向上舌部的外側之間的過渡是圓弧形的，和/或該向下凹槽(12)的該最高點(16)與該向下側翼(11)之間的過渡是圓弧形的。

【0052】 9. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，在結合狀態下，在所述面板(1)之間存在多個間隙(21)，較佳地，該等間隙(21)係選自由以下各項所組成的群組：

- a)該向下舌部的外側與該向上側翼之間の間隙；
- b)該向上舌部的外側與該向下側翼之間の間隙；
- c)該向上舌部與該向下凹槽之間の間隙；
- d)該向下舌部與該向上凹槽之間の間隙；
- e)該向上舌部的該最高點和該向下凹槽的該最高點之間の間隙；
- f)該向上舌部下方的間隙，朝著該向下側翼延伸。

【0053】 10. 如前述條款中任一項所述的面板(1)，其中，該芯(2)包括一複合材料，該複合材料較佳地選自由以下各項所組成的群組：

- a)一礦物材料，例如基於氧化鎂，以及一合成材料，例如熱塑性材料，其中，該礦物材料的量為該芯材料的至少50%，較佳為至少60%或70%；
- b)一填充材料，例如白堊或粉塵，以及一合成材料，例如熱塑性材料，其中該填充材料的量為該芯材料的至少50%，較佳至少60%或70%；
- c)一擠出的複合材料，其中例如將兩種不同的材料混合然後擠出。

【0054】 11. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，該第一結合部件(3)包括一第一橋部件(25)，其係佈置在該芯(2)和該向上舌部(7)之間，並且其中該第二結合部件(4)包括一第二橋部件(26)，其係佈置在該芯(2)和該向下舌部(10)之間，其中該第一橋部件(25)包括厚度減小的弱化區域，以利於該第一橋

部件(25)在結合期間變形，和/或其中該第二橋部件(26)包括厚度減小的弱化區域(27)，以促進該第二橋部件(26)在結合期間的變形，其中特別是該第二橋部件最靠近該芯的部分最薄。

【0055】 12. 如前述條款中任一項所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的外側係位於一距離，其係在該面板的平面(P)中測量的距離該向上側翼(8)的距離，其中該距離係小於該芯(2)的厚度(T)。

【0056】 13. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，該面板是細長的，並且其中，該第一結合部件和該第二結合部件位於該面板的短側上，其中，較佳地，該長側上設置有向下形成角度的鎖定輪廓，或者還設置有該第一結合部件和該第二結合部件。

【0057】 14. 如前述條款中的任一項所述的面板(1)，其中，相較於該向上凹槽(9)，該向上舌部(7)的該最高點(14)更靠近該向上舌部(7)的外側，和/或其中相較於該向下舌部(10)，該向下凹槽(12)的該最高點(16)更靠近該向下側翼(11)。

【0058】 15. 如前述條款中任一項所述的面板(1)，其中，該向上側翼設置有用於容納一側向舌部(23)的實質上側向的凹槽(22)，和/或其中該向下舌部(10)的外側設置有一側向舌部(23)，其係設置成容納在一側向凹槽(22)中。

【0059】 16. 一種覆蓋物，特別是一地板覆蓋物、天花板覆蓋物或牆壁覆蓋物，包括多個如前述條款中任一項所述的相互結合的面板。

【圖式簡單說明】

【0060】 本發明將基於以下附圖中示出的非限制性示例性實施例來闡明。在本文中：

〔圖1〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的面板；

〔圖2〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的兩個結合的面板；

〔圖3〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的兩個結合的面板；

〔圖4〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的兩個結合的面板；

〔圖5〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的兩個結合的面板；

〔圖6〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的兩個結合的面板；

〔圖7〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的兩個結合的面板；

〔圖8〕示意性地示出了根據本發明的處於開放凹槽配置的兩個結合的面板；

〔圖9〕示意性地示出了根據本發明的具有閉合凹槽配置的兩個結合的面板；

和

〔圖10〕示意性地示出了根據本發明的處於開放凹槽配置的兩個結合的面板。

【實施方式】

【0061】圖1示意性地示出了根據本發明的地板面板(1)的實施例，該面板(1)包括一芯(2)，其係位於中心，其具有一上側(2a)和一下側(2b)，該芯(2)定義一平面(P)；其中，該上側(2a)和該下側(2b)之間的距離定義了該面板(1)的厚度(T)。該面板(1)具有一第一結合部件(3)和一第二結合部件(4)，其係佈置在該芯(2)的相對側，其中另一面板(1)的第一結合部件(3)和第二結合部件(4)被佈置為以向下或垂直運動結合。此一向下或垂直運動也包括拉鍊運動和/或推動。然而，這種向下或垂直運動係不同於成角度的運動。在透過成角度的運動(也稱為轉動運動或旋轉運動)進行結合的情況下，將(側向)舌部插入互補的凹槽中，同時待結合的面板保持在傾斜位置，並且其中旋轉軸線與所述(側向)舌部和所述凹槽重合。在向下或垂直運動的情況下，在降低所述待安裝面板的過程中，將

向下舌部垂直地推入相鄰面板的向上凹槽中，和/或將其拉入所述向上凹槽中，其中通常使待安裝面板旋轉圍繞垂直於待結合的結合部件的縱向的旋轉軸線。

【0062】 該第一結合部件(3)包括一向上舌部(7)、一向上側翼(8)，該向上側翼(8)與該向上舌部相距一定距離，以及一向上凹槽(9)，其係在該向上舌部(7)和該向上側翼(8)之間形成，其中該向上凹槽(9)適於接收另一面板(1)的第二結合部件(4)的一向下舌部(10)的至少一部分。該向上舌部(7)的面向該向上側翼(8)的一側是該向上舌部(7)的內側，且該向上舌部(7)的背離該向上側翼(8)的一側是該向上舌部(7)的外側。

【0063】 該第二結合部件(4)包括一向下舌部(10)、一向下側翼(11)，其係與該向下舌部(10)相距一定距離，以及一向下凹槽(12)，其係在該向下舌部(10)和該向下側翼(11)之間形成，其中該向下凹槽(12)適合於容納另一塊面板(1)的一第一結合部件(3)的一向上舌部(7)的至少一部分。該向下舌部(10)的朝向該向下側翼(11)的一側是該向下舌部(10)的內側，且該向下舌部(10)的背離該向下側翼(11)的一側是該向下舌部(10)的外側。

【0064】 該向上舌部(7)的上側(13)相對於該面板(1)的該平面(P)傾斜，使得該向上舌部的該上側(13)包括一最高點(14)。該向下凹槽(12)的上側(15)也相對於該面板(1)的該平面(P)傾斜，使得該向下凹槽(12)的該上側(15)包括一最高點(16)

【0065】 在該面板的該平面(P)中測量，其中該向上舌部(7)具有一寬度(W)，其中，該向上舌部(7)的該最高點(14)係佈置於自該向上舌部(7)的外側的小於該寬度的50%的位置，較佳於小於該寬度的25%的位置。在該面板的該平面(P)中測量，其中該向下凹槽(12)亦具有一寬度，其中，該向下凹槽(12)的該最高點係佈置於自該向下側翼(11)的小於該寬度的50%的位置，較佳於小於該寬度的25%的位置。

【0066】 在圖1所示的實施例中，該向上舌部(7)的寬度(W)被表示為寬度，不包括可能存在於舌部(7)上的附加特徵。在圖1中，該向上舌部(7)的外側設置有一第一鎖定元件(17)，而該向下側翼設置有一第二鎖定元件(18)，它們共同作用以垂直地鎖定面板(1)，和/或鎖定以防止旋轉分離。

【0067】 透過設置該向上舌部(7)的傾斜的上側，該向上舌部(7)在該向上舌部(7)的外側最厚。通常，在連接和運輸過程中，最容易損壞的是該向上舌部(7)的這一側，因為它是伸出得最多的部分。透過使此一側最厚，可以形成更堅固的結合部件(3)。

【0068】 較佳地，此一(完整的)上表面(13)具有傾斜的取向，其中，更佳地，此一上表面(13)在遠離該向上側翼(8)的方向上向上延伸。因此，該傾斜的上表面也可以用來作為一對齊邊緣，這進一步有助於面板的結合。用語“對齊邊緣”可以由用語“引導邊緣”或“引導表面”代替。該向上舌部的上表面在該向上舌部的外側表面處鄰接，所述外側表面選擇性地設置有該第一鎖定元件。所述外側表面較佳地具有實質上垂直的取向。因此，較佳地，該第一鎖定元件係位於該向上舌部的實質上垂直的部分上，使得該向上舌部在鎖定元件的上方和下方具有實質上垂直取向的表面。

【0069】 相對於該面板(1)的水平面或平面(P)，該向上舌部的上表面或上側的傾斜度較佳地在10度至45度之間，更佳地在25度至35度之間，並且最佳為約30度。該向上舌部的上表面的傾斜度較佳是恆定的，這意味著該上表面具有平坦的取向。較佳地，該向下凹槽的一上側具有同樣較佳的傾斜取向(相較於該向上舌部的上表面的傾斜度(如果使用的話))。將該向下舌部連接到芯的橋的下表面由該向下凹槽的上表面形成。

【0070】圖2示意性地示出了處於結合狀態的兩個面板，其中，該面板(1)類似於圖1中所示的面板。相較於圖1，實質上相同或相似的部件具有相同的元件符號。

【0071】圖1和圖2都示出了根據本發明的實施例，其中，舌部(7、10)的內側至少部分地朝向芯(2)傾斜。這形成了所謂的“閉合凹槽”系統，該系統有助於鎖定結合的面板(1)。為了結合或鎖定這種“閉合凹槽”系統，典型地，結合部件(3、4)中的至少一個需要至少暫時地變形，以便產生用於結合的足夠的空隙或空間。由於該向上舌部(7)的上側(13、15)和向下凹槽(12)具有傾斜的取向，所以連接該芯(2)和該向下舌部(10)的第二橋部件(26)具有一最薄的部分，位於該向下凹槽的最高點(16)所在的位置。在此一最高點(16)處並且因此在該第二橋部件(26)的最薄部分處，最可能發生變形，因為在該位置處具有最小量的抵抗變形的材料。

【0072】由於該變形點位於該向下側翼附近，因此，向下舌部的外側的端部與變形點之間的距離相對較大。此一增加的距離增加了所謂的臂，且因此減小了需要施加在該第二結合部件(4)的端部上以結合兩個面板(1)的力的大小。在相鄰地板面板(1)的結合狀態下，該向下凹槽的上表面較佳至少部分地，並且較佳地實質上完全地由該向上舌部的上表面支撐，這為結合本身提供了額外的強度。為此，有利的是，該向下凹槽的上表面的傾斜度實質上對應於該向上舌部的上表面的傾斜度。這意味著，相對於面板(1)的水平面或平面(P)，該向下凹槽的上表面的傾斜度較佳地介於10至45度之間，更佳地介於25至35度之間，並且最佳為約30度。如已經提到的，此一傾斜度可以是平坦的或圓弧形的，或者最終是鉤狀的。在圖2中，示出了在傾斜部件之間具有小的間隙的實施例。

【0073】圖3-7示出了類似於圖1和圖2的根據本發明的實施例。再次，相較於圖1和圖2，實質上相同或相似的部件設有相同的元件符號。圖3、4、5和7都顯示了類似於圖1和2的所謂“閉合凹槽”系統。

【0074】圖3與圖1的不同之處在於，例如，向下凹槽(12)的上側(15)和向下側翼(11)之間的過渡部是圓弧形或彎曲的，其中該向上舌部(7)的上側(13)和該向上舌部(7)的外側之間的過渡部也是如此。

【0075】圖4和圖5示出了根據本發明的實施例，其中，該向下舌部(10)的外側設置有一第三鎖定元件(19)，而該向上側翼(8)設置有一第四鎖定元件(20)。在此一實施例中，該向上舌部(7)的外側和該向下側翼(11)沒有設置鎖定元件，儘管除了所示的第三鎖定元件和第四鎖定元件(19、20)之外，這些元件還可以設置有如圖1-3所示的鎖定元件。在該向上舌部(7)的外側和該向下側翼(11)之間示出了中介空間。在圖4中，以彎曲的取向示出了該向上舌部(7)。這種彎曲狀態提供了主動鎖定力，將兩個面板(1)主動推在一起。該向上舌部(7)的這種彎曲導致該向上舌部(7)的上側(13)看起來是水平的。為了促進該向上舌部(7)的向下彎曲，在該向上舌部(7)下方提供了空間(24)。此一空間也顯示在圖5中。

【0076】圖6示出了與圖1和圖2類似的實施例，但是亦具有在該向上舌部(7)下方，且選擇性地亦在連接該向上舌部(7)和該芯(2)的橋部件的至少一部份的下方的空間(24)。在圖6的實施例中，該向下舌部(10)的外側相較於該向下側翼(11)成一定角度，這在結合狀態下在兩個面板(1)之間產生間隙。閉合的相互角度可以在0至10度之間，較佳在0至5度之間，通常為大約2至3度。

【0077】圖7示出了一個實施例，其中相較於先前的圖式中的傾斜度，該向上舌部(7)和該向下凹槽(12)的上側(13、15)的傾斜度更大，從而導致更為陡峭的角度。另外，圖6中的向下舌部(10)具有不同的形狀，其中該向下舌部的外

側具有比先前的圖式中所示更大的傾斜度。類似於圖4和圖5，在該向上舌部(7)的下方佈置有一空間(24)。

【0078】 圖8所示出的實施例與先前的實施例的不同之處在於示出了所謂的“開放凹槽”系統。該等舌部(7、10)的內側背離該芯(2)傾斜，而不是朝向該芯(2)傾斜。相較於“閉合凹槽”系統，這種“開放凹槽”系統更易於結合或連接，但不能提供相同的鎖定效果。如圖8所示，向上舌部(7)的寬度(W)係自可以觀察到從該向上凹槽向上到該向上舌部的過渡部的點至該向上舌部測量。在這種“開放式凹槽”系統中，例如，凹槽的最低點，或者是曲線的最尖銳的過渡位置，從該向上凹槽朝向該向上舌部的上側或外側。

【0079】 圖9和圖10分別顯示了圖7和圖8的兩個修改版本。在兩個實施例中，該向下舌部(10)還設置有一側向舌部(23)，並且其中該向上側翼(8)設有一側向凹槽(22)，用於容納該側向舌部(23)。在兩個實施例中，這允許透過旋轉、樞轉或成角度的運動將兩個面板(1)結合，其中，該側向舌部以一定角度部分地置於該側向凹槽中，並且面板彼此成角度。由於該向上舌部的上側是傾斜的，並且朝著舌部的外側增大尺寸，所以在成角度過程中，較晚的時間會遇到該向上舌部的最厚部分，這有利於結合。如圖9和10所示，這既適用於“閉合凹槽”系統(如圖9所示)亦適用於“開放凹槽”系統(如圖10所示)。為了促進如圖9所示的“閉合凹槽”系統中的結合，在該向上舌部(7)下方可能存在一空間(24)。

【0080】 為了區別該側向舌部(23)和該側向凹槽(22)與該向下舌部(10)和該向上側翼(8)，可以使用一垂直平面(V)。在兩個面板(1)的連接頂部，面板(1)接觸。在這一點上，可以繪製一條(虛擬的)垂直線，或者可以繪製一垂直於面板的平面(P)的線。從該線突出的任何部分都可以視為該側向舌部(23)或凹槽(22)的一部分。

【0081】 因此，透過幾個說明性實施例來說明上述發明構思。可以想到的是，在不這樣做的情況下也可以應用所描述示例的其他細節來實現各個發明構思。詳細描述上述發明構思的所有可能的組合的示例是不必要的，因為本發明所屬技術領域中具有通常知識者將理解，可以(重新)組合許多發明構思以實現特定的應用。例如，可以想到的是，成角度或開放凹槽系統的特徵或元件可以被應用於下降鎖定或閉合凹槽系統，反之亦然。顯然，本發明不限於在此示出和描述的實施例，而是在所附申請專利範圍內許多變型是可能的，這對本發明所屬技術領域中具有通常知識者而言是顯而易見的。在本專利公開中所使用的動詞“包括”及其變形被理解為不僅意味著“包括”，而且還被理解為表示片語“包含”、“實質上由……組成”、“由……所形成”及其變形。

【符號說明】

【0082】

- 1 面板
- 2 芯
- 2a 上側
- 2b 下側
- 3 第一結合部件
- 4 第二結合部件
- 7 向上舌部
- 8 向上側翼
- 9 向上凹槽
- 10 向下舌部

11	向下側翼
12	向下凹槽
13	上側
14	最高點
15	上側
16	最高點
17	第一鎖定元件
18	第二鎖定元件
19	第三鎖定元件
20	第四鎖定元件
21	間隙
22	凹槽
23	側向舌部
24	空間
25	第一橋部件
26	第二橋部件
27	弱化區域
P	平面
T	厚度
V	垂直平面
W	寬度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種面板(1)，包括：

-一芯(2)，其係位於中心，其具有一上側(2a)和一下側(2b)，該芯(2)定義一平面(P)；其中，該上側(2a)和該下側(2b)之間的距離定義了該面板(1)的厚度(T)；

-至少一個第一結合部件(3)和至少一個第二結合部件(4)，其係佈置在該芯(2)的相對側，其中另一面板(1)的第一結合部件(3)和第二結合部件(4)被佈置為以向下或垂直運動結合；

-其中該第一結合部件(3)包括一向上舌部(7)、至少一個向上側翼(8)，該向上側翼(8)與該向上舌部相距一定距離，以及一向上凹槽(9)，其係在該向上舌部(7)和該向上側翼(8)之間形成，其中該向上凹槽(9)適於接收另一面板(1)的第二結合部件(4)的一向下舌部(10)的至少一部分，其中該向上舌部(7)的面向該向上側翼(8)的一側是該向上舌部(7)的內側，且該向上舌部(7)的背離該向上側翼(8)的一側是該向上舌部(7)的外側；

-其中該第二結合部件(4)包括一向下舌部(10)、至少一個向下側翼(11)，其係與該向下舌部(10)相距一定距離，以及一向下凹槽(12)，其係在該向下舌部(10)和該向下側翼(11)之間形成，其中該向下凹槽(12)適合於容納另一塊面板(1)的一第一結合部件(3)的一向上舌部(7)的至少一部分，其中該向下舌部(10)的朝向該向下側翼(11)的一側是該向下舌部(10)的內側，且該向下舌部(10)的背離該向下側翼(11)的一側是該向下舌部(10)的外側；

其中，該向上舌部(7)的內部的至少一部分朝向該向上側翼(8)傾斜，傾斜的角度在0.5度和10度之間，該角度係相較垂直於該面板(1)的該平面(P)的方向測量，且其中該向上舌部(7)的一上側(13)的至少一部分相對於該面板(1)的該平面(P)傾斜，使得該向上舌部的該上側(13)包括一最高點(14)，和/或其中該向下凹槽(12)的一上側(15)的至少一部分相對於該面板(1)的該平面(P)傾斜，使得該向下凹槽(12)的該上側(15)包括一最高點(16)；並且在該面板的該平面(P)中測量，其中該向上舌部(7)具有一最小、平均或最大寬度，其中，該向上舌部(7)的該最高點係佈置於自該向上舌部(7)的外側的小於該寬度的50%的位置，和/或在該面板的該平面(P)中測量，其中該向下凹槽(12)具有一最小、平均或最大寬度，其中，該向下凹槽(12)的該最高點係佈置於自該向下側翼(11)的小於該寬度的50%的位置。

【請求項2】 如請求項1所述的面板(1)，其中，相較於該向上舌部(7)的內側，該向上舌部(7)的該最高點(14)更靠近該向上舌部(7)的外側，和/或其中，該向下凹槽(12)的該最高點(16)比該向下舌部(10)的內側更靠近該向下側翼(11)。

【請求項3】 如請求項1或2所述的面板(1)，其中，在該面板(1)的該平面(P)中，在該向上舌部(7)的該最高點(14)與該向上舌部(7)的外側之間的一距離小於0.1乘以該面板(1)的厚度，和/或在該面板(1)的該平面(P)中，在該向下凹槽(12)的該最高點(16)與該向下側翼(11)之間的一距離小於0.1乘以該面板(1)的厚度。

【請求項4】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的上側(13)係佈置在該向上舌部(7)的內側與外側之間，並且其中，該向上舌部(7)的上側(13)的傾斜部件係一筆直部件。

【請求項5】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的外側包括一第一鎖定元件(17)，和/或其中，該向下側翼(11)設置有一第二鎖定元件(18)。

【請求項6】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向下舌部(10)的外側包括一第三鎖定元件(19)，和/或其中，該向上側翼(8)包括一第四鎖定元件(20)。

【請求項7】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的該最高點(14)與該向上舌部的外側之間的過渡是圓弧形的，和/或該向下凹槽(12)的該最高點(16)與該向下側翼(11)之間的過渡是圓弧形的。

【請求項8】 如請求項1所述的面板(1)，其中，在結合狀態下，在所述面板(1)之間存在多個間隙(21)。

【請求項9】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該芯(2)包括一複合材料。

【請求項10】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該第一結合部件(3)包括一第一橋部件(25)，其係佈置在該芯(2)和該向上舌部(7)之間，並且其中該第二結合部件(4)包括一第二橋部件(26)，其係佈置在該芯(2)和該向下舌部(10)之間，其中該第一橋部件(25)包括厚度減小的弱化區域，以利於該第一橋部件(25)在結合期間變形，和/或其中該第二橋部件(26)包括厚度減小的弱化區域(27)，以促進該第二橋部件(26)在結合期間的變形。

【請求項11】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向上舌部(7)的外側係位於一距離，其係從該面板的平面(P)中測量的距離該向上側翼(8)的距離，其中該距離係小於該芯(2)的厚度(T)。

【請求項12】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該面板是細長的，並且其中，該第一結合部件和該第二結合部件位於該面板的短側上。

【請求項13】 如請求項1所述的面板(1)，其中，相較於該向上凹槽(9)，該向上舌部(7)的該最高點(14)更靠近該向上舌部(7)的外側，和/或其中相較於該向下舌部(10)，該向下凹槽(12)的該最高點(16)更靠近該向下側翼(11)。

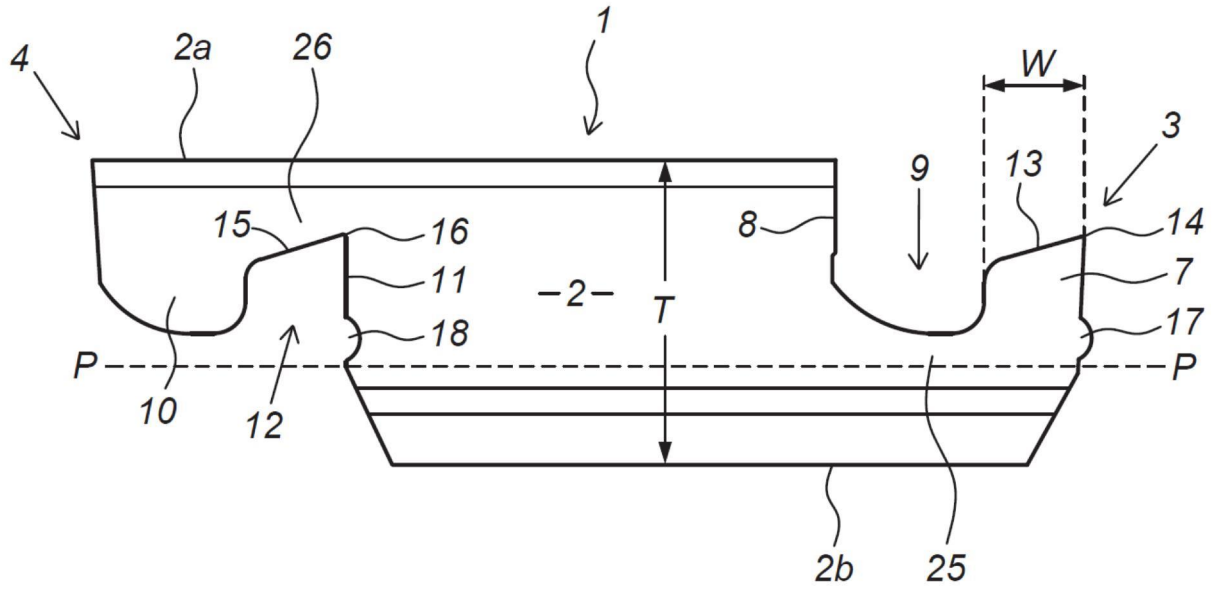
【請求項14】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向上側翼設置有用於容納一側向舌部(23)的實質上側向的凹槽(22)，和/或其中該向下舌部(10)的外側設置有一側向舌部(23)，其係設置成容納在一側向凹槽(22)中。

【請求項15】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向上舌部的寬度(W)小於由該向上舌部的內側和該向上側翼所包圍的該向上凹槽的寬度。

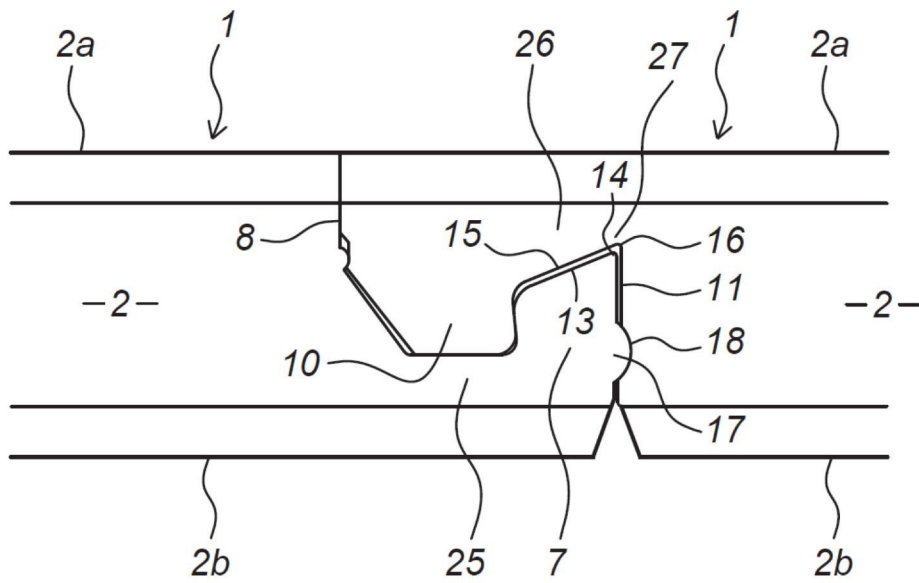
【請求項16】 如請求項1所述的面板(1)，其中，該向下舌部的寬度大於由該向下舌部的內側和該向下側翼包圍的該向下凹槽的寬度。

【請求項17】 一種覆蓋物，包括多個如請求項1至16中任一項所述的相互結合的面板。

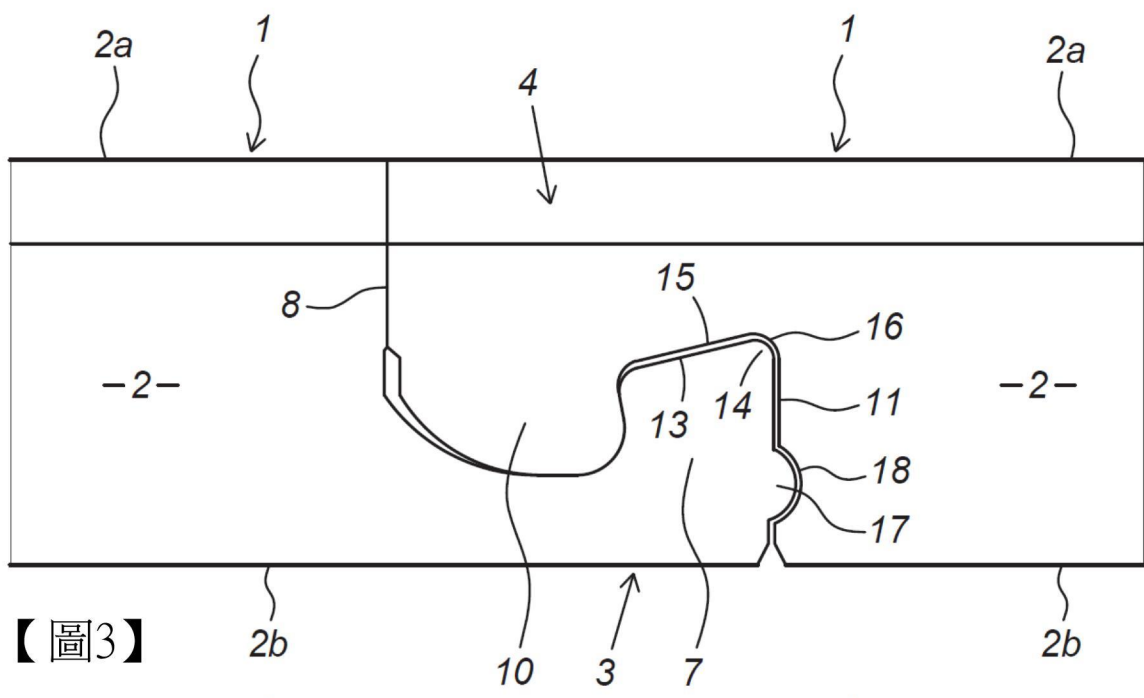
【發明圖式】



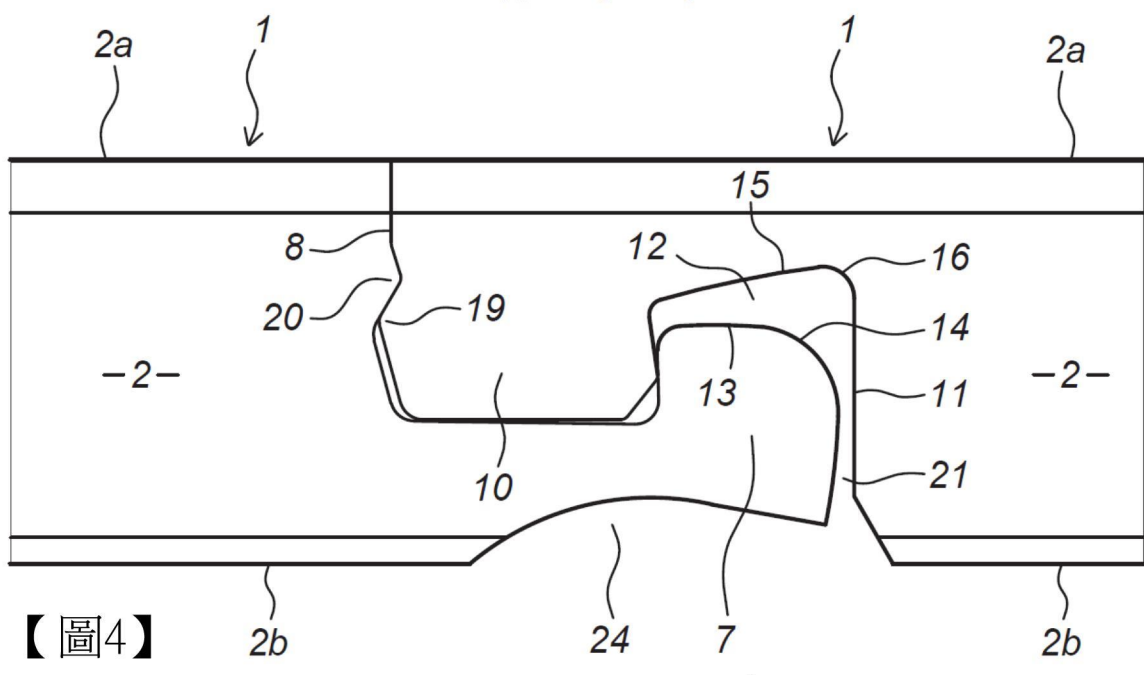
【圖1】



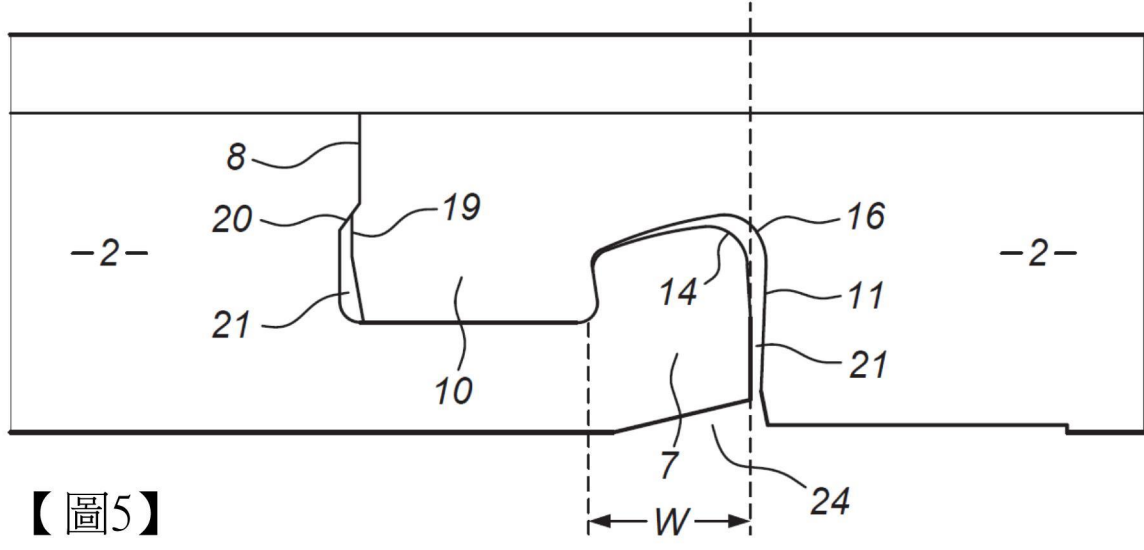
【圖2】



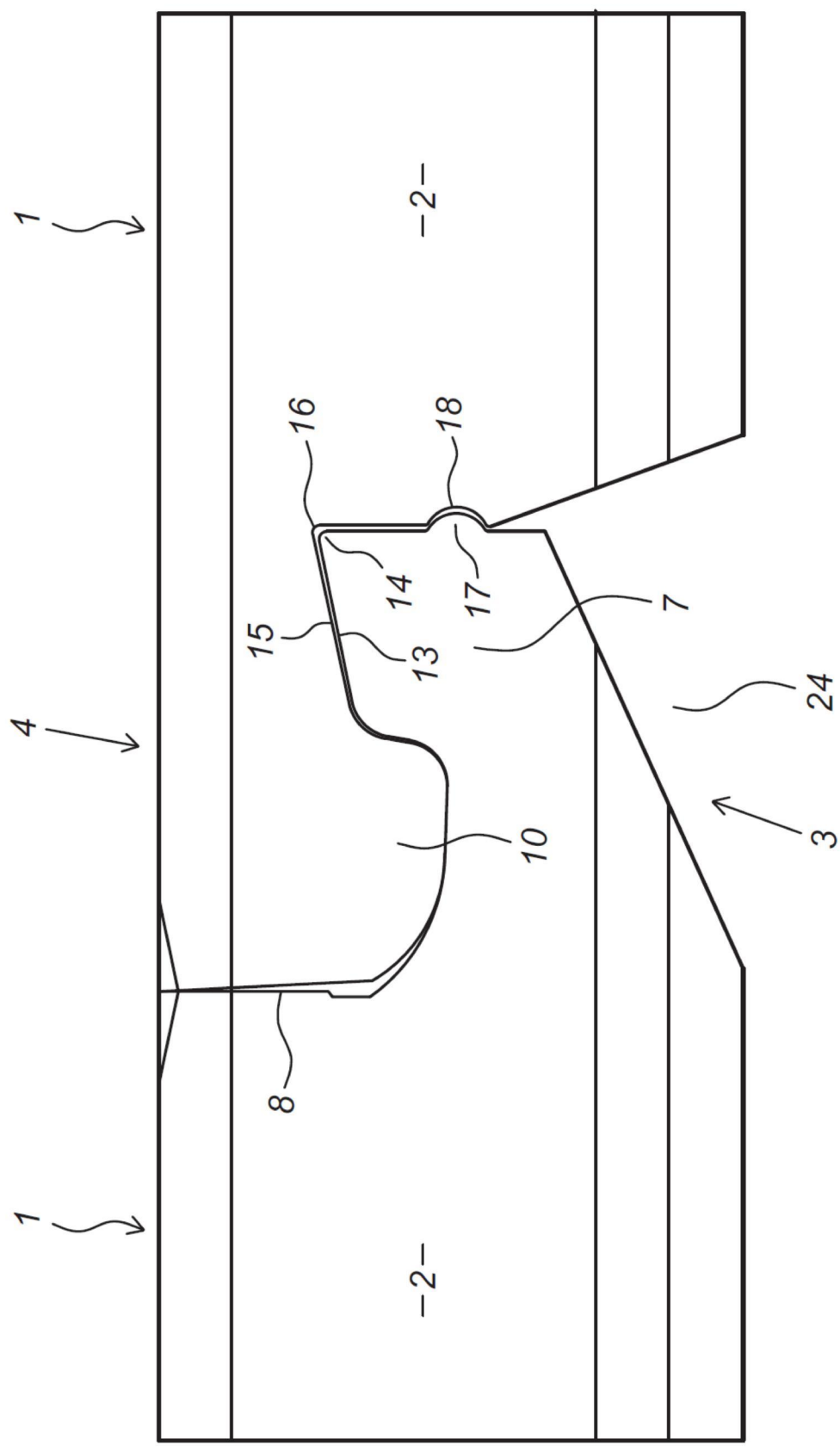
【圖3】



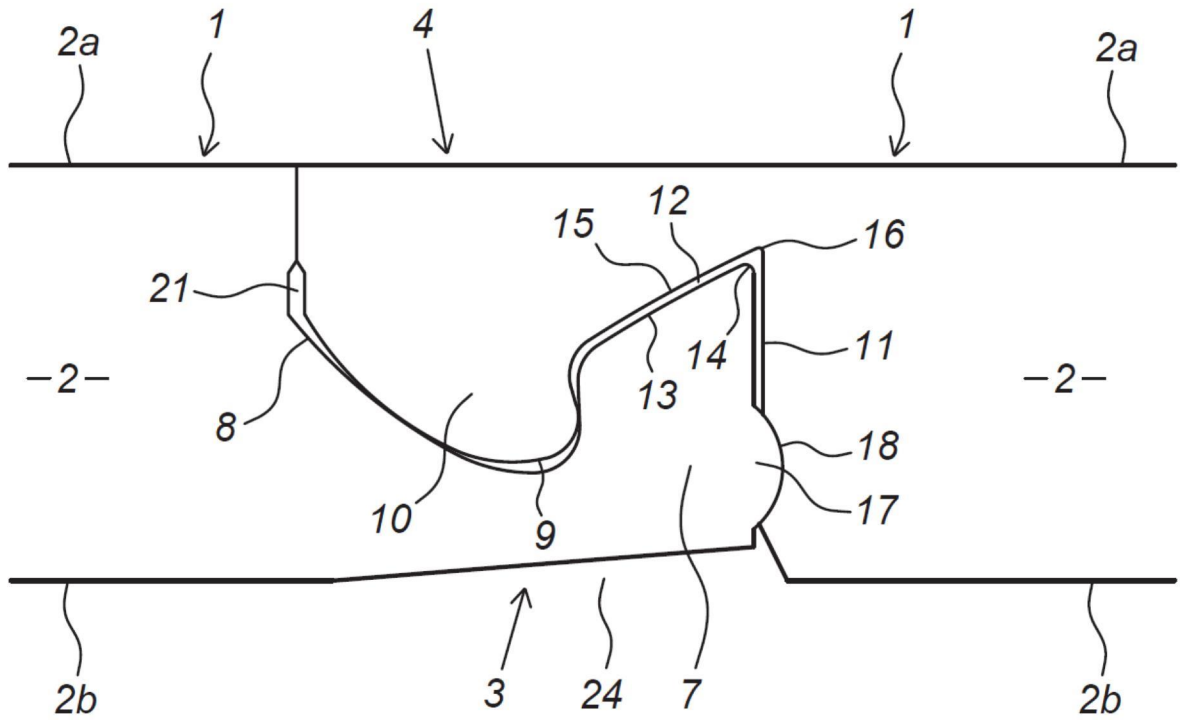
【圖4】



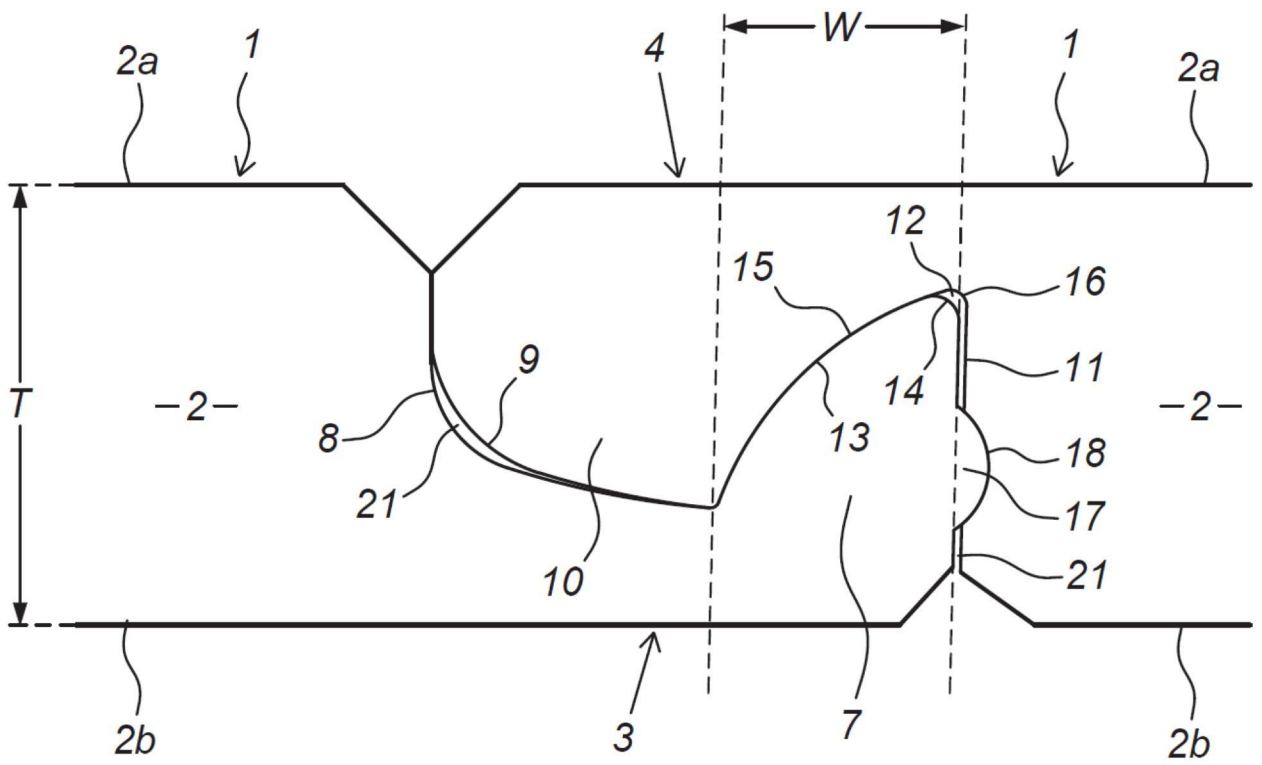
【圖5】



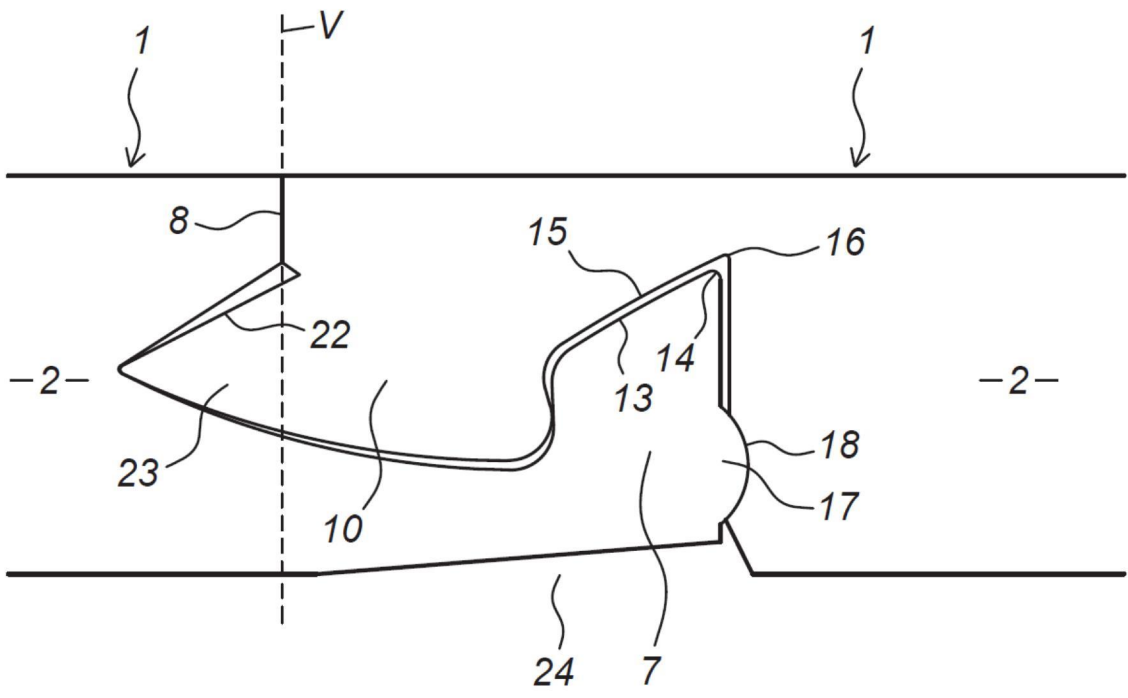
【圖6】



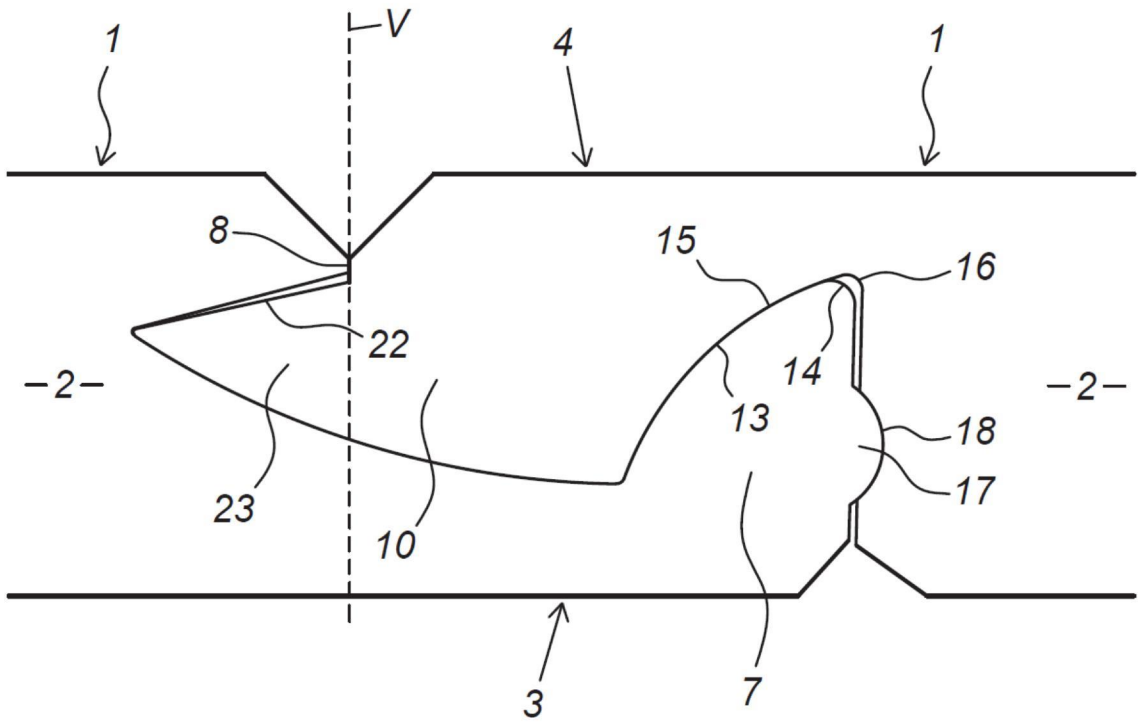
【圖7】



【圖8】



【圖9】



【圖10】