

【11】證書號數：I938297**【45】公告日：**中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日**【51】Int. Cl.：** H01M8/02 (2016.01) H01M8/0258 (2016.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：具有疏水性表面區域之用於燃料電池或液流電池之雙極板及其製造方法**【21】申請案號：**111118382**【22】申請日：**中華民國 111 (2022) 年 05 月 17 日**【11】公開編號：**202247514**【43】公開日期：**中華民國 111 (2022) 年 12 月 01 日**【30】優先權：**2021/05/18

世界智慧財產權組織 PCT/EP2021/063204

【72】發明人：弗爾曼 浩克 (DE) VOORMANN, HAUKE；懷特卡 多明尼克 (DE)
WITTKA, DOMINIK**【71】申請人：**德商順克碳技術股份有限公司 SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK
GMBH

德國

【74】代理人：劉法正；尹重君**【56】參考文獻：**

TW I570996B

CN 101582516B

US 2018/0040905A1

審查人員：鐘文宏

【57】申請專利範圍

1. 一種用於燃料電池或液流電池的雙極板(1)，其中該雙極板(1)包含：
一基板(3)，以及
一通道(5)，從該基板(3)之一表面處的一通道入口(7)延伸進入該基板(3)之一內部(9)，
該基板(3)之一表面在該通道(5)內側與該通道入口(7)相鄰的第一區域(19)中比位在第一第二區域(21)中係具更高的疏水性，
其中該通道(5)係部分地以一可流動加工的黏著劑(23)填充，
該第一區域(19)形成該基板(3)之該通道(5)內側的該表面之一部分，其中該黏著劑(23)係未與該基板(3)接觸，以及
該基板(3)之該第二區域(21)形成該基板(3)之該通道(5)內側的該表面的一部分，其中該黏著劑(23)係與該基板(3)接觸。
2. 如請求項 1 之雙極板，其中該第一區域(19)環形地圍繞該通道入口(7)。
3. 如請求項 1 或 2 之雙極板，其中該第一區域(19)包含在該通道(5)內側的該基板(3)之該表面的多個部分，該等部分與該通道入口(7)呈氣體連通。
4. 如請求項 1 或 2 中任一項之雙極板，其中該雙極板(1)之該基板(3)係由二平板狀子基板(13)組成，
該二子基板(13)係橫過一黏合表面(15)而黏合在一起，
以及一溢流通道(17)與該黏合表面(15)相鄰地延伸，
該第一區域(19)至少沿著該溢流通道(17)之多個部分延伸，以及
該第二區域(21)至少沿著該黏合表面(15)的多個部分延伸。
5. 如請求項 1 之雙極板，其中該第一區域(19)在該通道(3)內側沿著該基板(3)的整個表面延伸，其中該黏著劑(23)係未與該基板接觸。

6. 如請求項 1 或 2 中任一項之雙極板，其中該第一區域(19)係藉由雷射(27)局部地處理以提供局部增加的疏水性。
7. 如請求項 1 或 2 中任一項之雙極板，其中該第一區域(19)具有產生蓮花效應的一表面紋理(25)。
8. 如請求項 1 或 2 中任一項之雙極板，其中該雙極板(1)係以一含石墨材料構成。
9. 一種用於燃料電池或液流電池的雙極板(1)的製造方法，該方法包含：
提供具有一結構的一基板(3)以使得一通道(5)在所製造的雙極板(1)中的該基板(1)內側延伸，該通道(5)從位在該基板(3)之一表面處的一通道入口(7)延伸進入該基板(3)之一內部(9)，以及
處理靠近該通道入口(7)的該通道(5)內側的一第一區域(19)中的該基板(3)之該表面，以使得該第一區域(19)中的該基板(3)的該表面與一第二區域(21)中的該基板(3)之該表面相比係具更強烈的疏水性，
其中該通道(5)係部分地以一可流動加工的黏著劑(23)填充，
該第一區域(19)形成該基板(3)之該通道(5)內側的該表面之一部分，其中該黏著劑(23)係未與該基板(3)接觸，以及
該基板(3)之該第二區域(21)形成該基板(3)之該通道(5)內側的該表面的一部分，其中該黏著劑(23)係與該基板(3)接觸。
10. 如請求項 9 之方法，其中該基板(3)係提供具有二平板狀子基板(13)，一黏合表面(15)係構成位在該二平板狀子基板(13)上以及一溢流通道(17)係構成與該黏合表面(15)相鄰，該第一區域 (19)至少沿著該溢流通道(17)之多個部分延伸，以及該第二區域(21)至少沿著該黏合表面(15)之多個部分延伸，
該方法進一步包含將該二平板狀子基板(13)橫過該黏合表面(15)黏合在一起。
11. 如請求項 9 或 10 之方法，其中該第一區域(19)係藉由雷射局部地照射該基板(3)之該表面進行處理。
12. 如請求項 11 之方法，其中該方法進一步包含在該基板(3)之該表面的該第二區域(21)及/或該基板(3)之該表面的一第三區域(29)中利用雷射(27)處理該基板。
13. 如請求項 12 之方法，其中在處理該基板(3)之該表面的該第二及/或第三區域(21、29)時與處理該基板(3)之該表面的該第一區域(19)時該雷射(27)係以不同的雷射參數操作。
14. 如請求項 9 或 10 中任一項之方法，其中該基板(3)之該表面的該第一區域(19)係藉由用產生蓮花效應的一表面紋理(25)處理而構成的。

圖式簡單說明

以下參考該等附加圖式進一步地解釋本發明的有利實施例，其中該等圖式及解釋均不應被理解為以任何方式限制本發明。

圖 1 顯示根據本發明之一實施例的一雙極板的一平面圖。

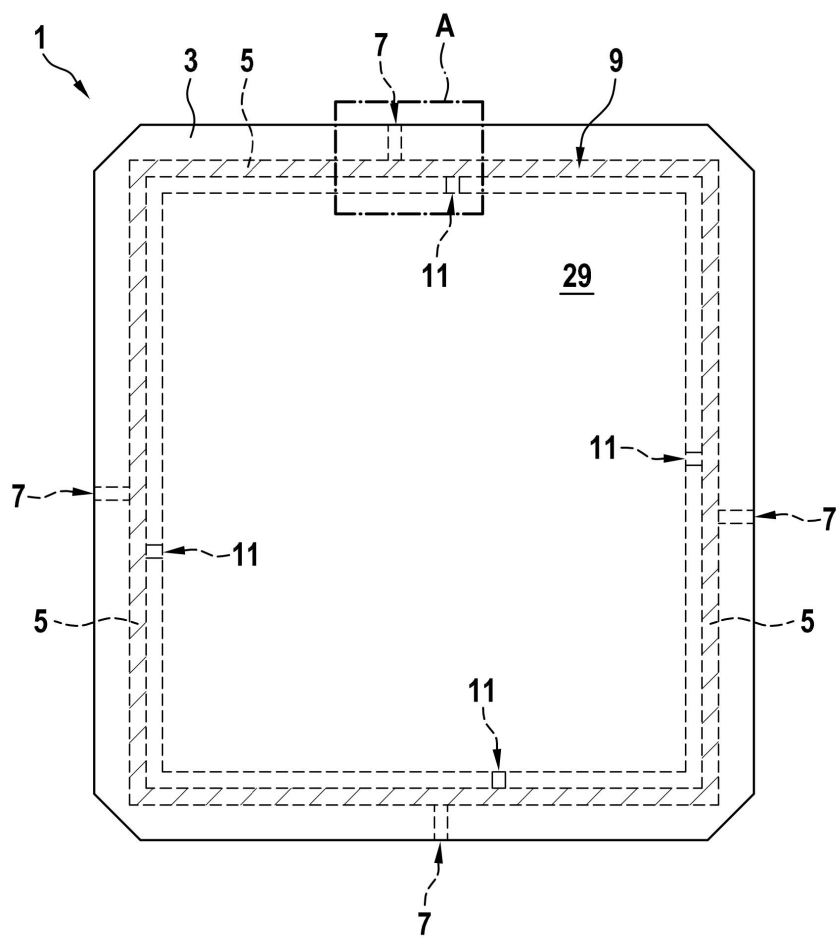
圖 2 顯示穿過本發明之一實施例的一雙極板所取的一橫截面視圖。

圖 3 顯示圖 1 中標記 A 的該段之一放大視圖。

圖 4 顯示圖 2 中標記 B 的該段之一放大視圖。

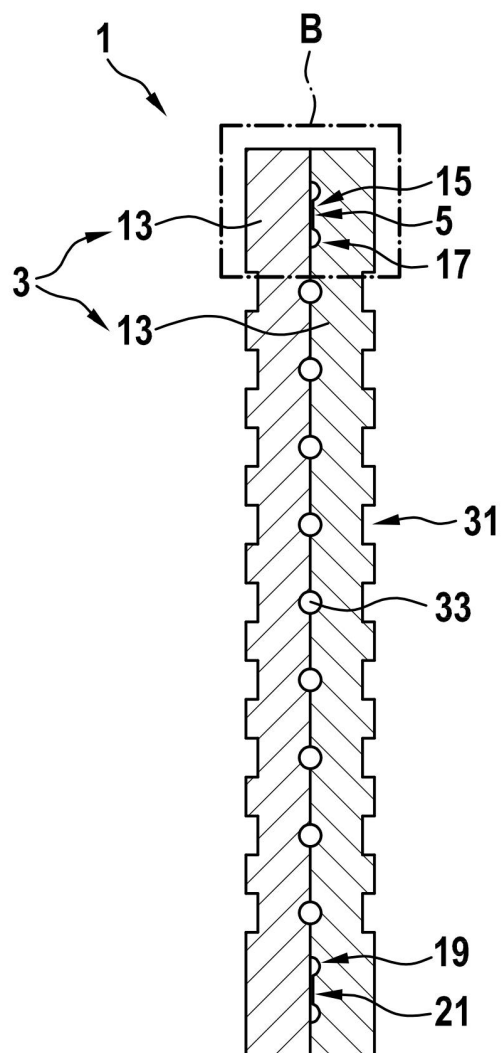
該等圖式係僅為示意圖並且未按比例繪製。於該等不同的圖式中相同的代表符號表示相同或相同作用的特徵。

(3)



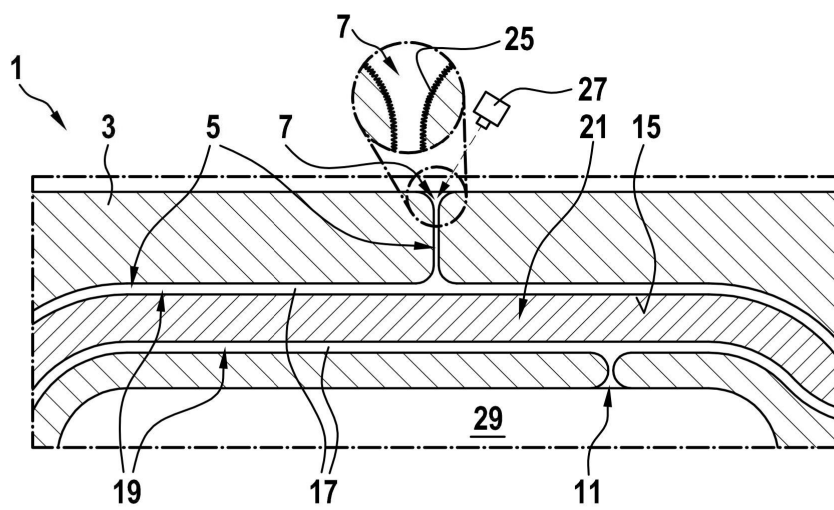
【圖1】

(4)



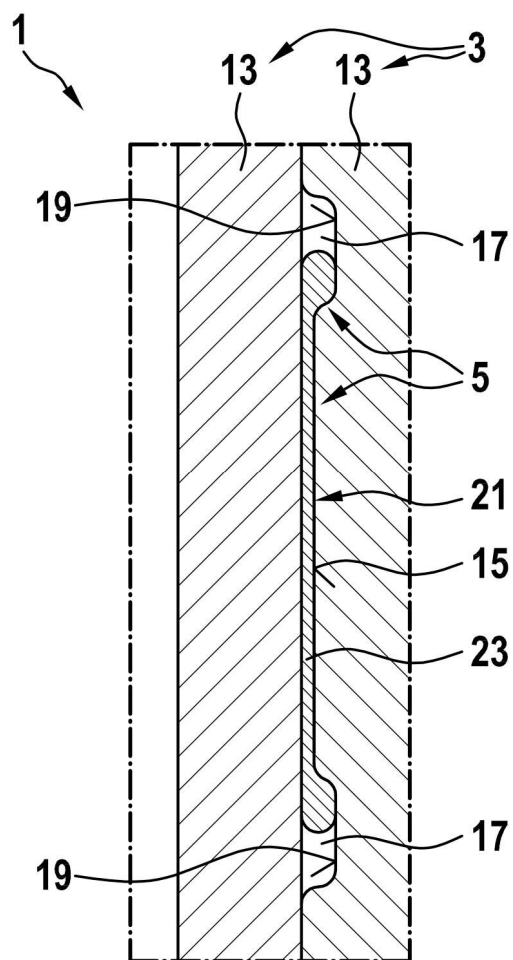
【圖2】

(5)



【圖3】

(6)



【圖4】