



(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 I757706 B

(45) 公告日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：109109625 (22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 23 日

(51) Int. Cl. : **B01F7/22 (2006.01)** **B01F7/16 (2006.01)**
B01F15/00 (2006.01) **C02F1/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2019/05/03 德國 10 2019 111 492.6

(71) 申請人：德商英凡特環工工程股份公司 (德國) INVENT UMWELT- UND
 VERFAHRENSTECHNIK AG (DE)
 德國

(72) 發明人：霍夫肯 馬庫斯 HOEFKEN, MARCUS (DE)；哈格史畢爾 湯瑪士 HAGSPIEL,
 THOMAS (DE)

(74) 代理人：蔡清福；蔡駁理

(56) 參考文獻：

TW	201522238A	CN	206404616U
US	5385448	WO	2017/108255A1

審查人員：曹世力

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 13 頁

(54) 名稱

淨化器中廢水循環推進器及攪拌器

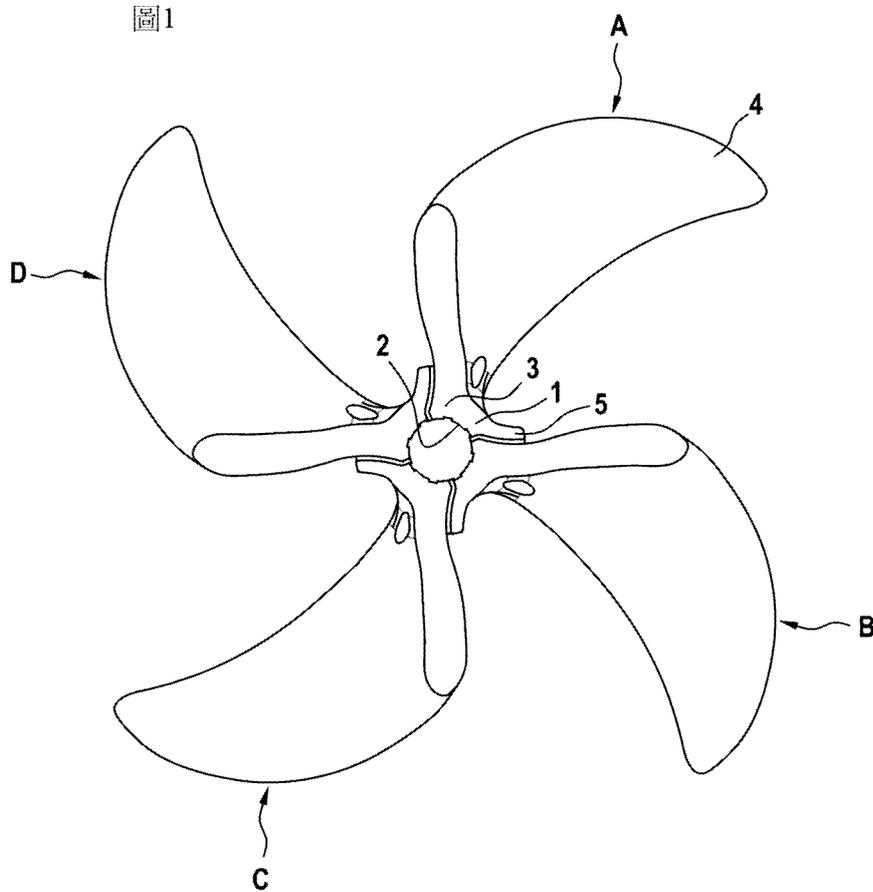
(57) 摘要

一種藉由夾緊而固定至軸的推進器，該軸具有在軸向上延伸的傳動器輪廓，其中該推進器由一數量的元件形成，其中每個元件 (A、B、C、D) 都具有帶配合輪廓 (2) 的轂部 (1)，該配合輪廓 (2) 對應於傳動器輪廓，其中第一連接部 (3) 以及從第一連接部 (3) 延伸的推進器葉片 (4) 安裝於轂部 (1) 的一側上，而第二連接部 (5) 安裝於該轂部 (1) 的相對另一側上，其中第一連接部 (3) 被設計成抵靠相鄰的另外元件 (A、B、C、D) 的另外第二連接部 (5) 而互鎖地支承，以及其中當互相抵靠支承的元件 (A、B、C、D) 由它們的連接部 (3、5) 連接時，所有元件 (A、B、C、D) 的轂部 (1) 一起地形成互鎖地環繞軸的輪轂。

The invention relates to a propeller for securing by clamping to a shaft having a driver profile extending in the axial direction, wherein the propeller is formed from a number of elements, wherein each element (A, B, C, D) has a hub portion (1) with a mating profile (2) corresponding to the driver profile, wherein a first connection portion (3) and a propeller blade (4) extending from the first connection portion (3) are moulded on one side of the hub portion (1), and a second connection portion (5) is moulded on the opposite, other side of the hub portion (1),

wherein the first connection portion (3) is designed to bear interlockingly against a further, second connection portion (5) of an adjacent further element (A, B, C, D), and
 wherein, when the elements (A, B, C, D) bearing against one another by their connection portions (3, 5) are connected, the hub portions (1) of all elements (A, B, C, D) together form a hub that surrounds the shaft interlockingly.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1: 轂部

2: 配合輪廓

3: 第一連接部

4: 推進器葉片

5: 第二連接部

A、B、C、D: 元件



I757706

【發明摘要】

【中文發明名稱】 淨化器中廢水循環推進器及攪拌器

【英文發明名稱】 Propeller And Agitator For Circulating Wastewater In A Clarifier

【中文】

一種藉由夾緊而固定至軸的推進器，該軸具有在軸向上延伸的傳動器輪廓，其中該推進器由一數量的元件形成，其中每個元件（A、B、C、D）都具有帶配合輪廓（2）的轂部（1），該配合輪廓（2）對應於傳動器輪廓，其中第一連接部（3）以及從第一連接部（3）延伸的推進器葉片（4）安裝於轂部（1）的一側上，而第二連接部（5）安裝於該轂部（1）的相對另一側上，其中第一連接部（3）被設計成抵靠相鄰的另外元件（A、B、C、D）的另外第二連接部（5）而互鎖地支承，以及其中當互相抵靠支承的元件（A、B、C、D）由它們的連接部（3、5）連接時，所有元件（A、B、C、D）的轂部（1）一起地形成互鎖地環繞軸的輪轂。

【英文】

The invention relates to a propeller for securing by clamping to a shaft having a driver profile extending in the axial direction, wherein the propeller is formed from a number of elements, wherein each element (A, B, C, D) has a hub portion (1) with a mating profile (2) corresponding to the driver profile,

wherein a first connection portion (3) and a propeller blade (4) extending from the first connection portion (3) are moulded on one side of the hub portion (1), and a second connection portion (5) is moulded on the opposite, other side of the hub portion (1), wherein the first connection portion (3) is designed to bear interlockingly against a further, second connection portion (5) of an adjacent further element (A, B, C, D), and wherein, when the elements (A, B, C, D) bearing against one another by their connection portions (3, 5) are connected, the hub portions (1) of all elements (A, B, C, D) together form a hub that surrounds the shaft interlockingly.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1：轂部

2：配合輪廓

3：第一連接部

4：推進器葉片

5：第二連接部

A、B、C、D：元件

【發明說明書】

【中文發明名稱】 淨化器中廢水循環推進器及攪拌器
【英文發明名稱】 Propeller And Agitator For Circulating Wastewater In A Clarifier

【技術領域】

【0001】 本發明涉及淨化器中用於循環廢水的推進器及攪拌器。

【先前技術】

【0002】 一般而言，推進器在先前技術中是已知的。它們用於使流體及類似者循環，尤其是以驅動輪船。推進器通常包括緊固於推進器軸上的輪轂。輪轂可與推進器加工成一件式。此外，帶有可調推進器葉片的推進器也是已知的。該可調推進器葉片緊固於輪轂。

【0003】 推進器亦尤其用於使廢水循環的所謂雙曲面攪拌器。在這種情況下，推進器安裝於雙曲面攪拌器主體上面的軸上。借助推進器，使廢水在雙曲面攪拌器主體的方向上加速。舉例而言，這種攪拌裝置從 WO 2009/018916 A1 得知。

【0004】 與輪轂製造成一件的推進器具有大輸送量。除此之外，若在軸的端部已經安裝有攪拌器主體，舉例而言雙曲面攪拌器主體，則將推進器裝配於軸上有時是個艱巨過程。

【發明內容】

【0005】 本發明的目的是克服基於先前技術的缺陷。特別是，將描述一種具有小輸送量的推進器。依據本發明的進一步目標，即使攪拌器主體、推

進器或類似者已經安裝於軸的端部，推進器仍應適合裝配於軸上。除此之外，將描述一種能夠以減少的工作量裝配的攪拌裝置。

【0006】 此目的由請求項 1 及請求項 7 的特徵實現。從附屬請求項，本發明的有利的實施例將會更清楚。

【0007】 依據本發明，提出了一種藉由夾緊而固定至軸的推進器，該軸具有在軸向上延伸的傳動器輪廓，

其中該推進器由一數量的元件形成，

其中每個元件都具有帶配合輪廓的轂部，該配合輪廓對應於傳動器輪廓，其中第一連接部以及從第一連接部延伸的推進器葉片安裝於轂部的一側上，而第二連接部安裝於轂部的相對另一側上，

其中第一連接部被設計成抵靠相鄰的另外元件的另外第二連接部而互鎖地支承，以及

其中當互相抵靠支承的元件由它們的連接部連接時，所有元件的轂部一起地形成互鎖地環繞軸的輪轂。

【0008】 由於本發明提出的推進器由一數量的元件形成，所以可減少推進器的輸送量。即使軸的端部已經設置有攪拌器主體、推進器或類似者，本發明提出的推進器因此仍特別適合組裝於軸上。由於所有元件的轂部一起地形成互鎖地環繞軸的輪轂，所以可達成與軸的互鎖及夾緊連接。第一連接部被設計成與相鄰的另外元件的另外第二連接部抵靠而互鎖地支承。有利地，元件或其連接部被設計成當裝配時，在第一連接部與相鄰的另外第二連接部之間留下窄間隙。除了與軸的互鎖連接，亦允許摩擦接合或夾緊連接。連接展現出極佳的強度。

【0009】由彈性材料（舉例而言，橡膠或類似者）製成的薄板可安裝於第一及/或第二連接部上。當裝配時，該板封閉第一連接部與相鄰的另外第二連接部之間形成的間隙。這防止了線狀污染物落入該間隙中。

【0010】較佳地，該軸是花鍵軸。當然，亦可設想該軸具有在軸向上延伸的不同傳動器輪廓。舉例而言，該軸可具有多邊形輪廓、齒形軸輪廓、細齒軸輪廓、及類似者。因此，在這種情況下，轂部可具有對應配合輪廓。

【0011】依據較具優勢的實施例，該推進器由至少三個元件形成，確切的說，較佳的為由四個元件形成。該些元件可相同。這降低了推進器的生產成本。

【0012】有利地，第一連接部具有至少二個第一孔。第一孔可形成為螺紋孔眼。該第二連接部可具有至少二個第二孔，第二孔對應於第一孔，以用於螺釘的通過。這使得能簡單並且迅速連接該些元件。

【0013】依據本發明的進一步原理，提出了一種在淨化器中用於循環廢水的攪拌裝置，該攪拌裝置包括馬達以及從馬達延伸的軸，該軸具有在軸向上延伸的傳動器輪廓，其中依據本發明的推進器安裝於軸上。所提出的攪拌裝置能夠迅速且容易地安裝。尤其是，即使另外推進器、雙曲面攪拌器主體或類似者已經安裝於軸的端部，仍能夠裝配依據本發明的推進器。

【0014】此外，有利地，該軸可以是花鍵軸。攪拌裝置可以是雙曲面攪拌器。在這種情況下，有利地，雙曲面攪拌器主體安裝於從馬達懸垂地延伸的軸的端部。使用依據本發明的推進器，能夠特別容易地裝配這種攪拌裝置。

【圖式簡單說明】

【0015】

下面將參考圖式更詳細地解釋本發明的範例性實施例，其中：

圖 1 顯示推進器的平面圖；

圖 2 顯示依據圖 1 的放大詳圖；

圖 3 顯示依據圖 2 的透視圖；及

圖 4 顯示互相抵靠支承的二個元件的透視圖。

【實施方式】

【0016】圖式中顯示的推進器由形成為一件的一數量的元件 A、B、C 及 D 生產。在本示例性實施例中，確切地說，推進器由四個元件 A、B、C 及 D 形成。元件 A、B、C 及 D 可相同。下面將參考元件 A 更詳細地描述推進器。下面的描述同樣適用於其他元件 B、C 及 D。

【0017】元件 A 具有轂部 1，該轂部 1 的內周設置有配合輪廓 2。該配合輪廓 2 對應於花鍵軸（在此未顯示）的傳動器輪廓（在此未顯示）。第一連接部 3 以某個夾角（在此，以接近 45 度的夾角）從轂部 1 延伸。推進器葉片 4（確切的說，較佳為一個推進器葉片 4）從第一連接部 3 延伸。第二連接部 5 安裝於轂部 1 的另一側上。第二連接部 5 與第一連接部 3 形成接近 90 度的夾角。清楚的，若本發明提出的推進器不是由四個元件形成，而是由三、五或更多個元件形成，則第一連接部 3 與第二連接部 5 之間的夾角將發生變化。

【0018】第一連接部 3 在周向上具有第一支承面 6。第二連接部 5 在周向上具有第二支承面 7。對應地形成第一支承面 6 及第二支承面 7，使得第一連接部 3 及第二連接部 5 基本上可互鎖地互相抵靠而安置（見圖 2）。

【0019】特別是在圖 3 以及圖 4 中能夠看到，第一連接部 3 具有第一孔 8。第二連接部 5 具有第二孔 9。當相鄰元件 A、B、C 及 D 互相抵靠支承地被

設置時，第一孔 8 及第二孔 9 互相相對地設置，使得緊固螺栓可穿過第一孔 8 及第二孔 9。在這種情況下，有利地，第一孔 8 被實施為螺紋孔眼。

【0020】為了裝配所提出的推進器，僅需要圍繞軸（在此未顯示）定位元件 A、B、C 及 D，並且接著借助螺釘互相連接這些元件。當元件 A、B、C 及 D 被連接時，各轂部一起形成輪轂，借助配合輪廓 2，該輪轂在軸的傳動器輪廓 2 中互鎖地接合。除此之外，元件 A、B、C 及 D 亦被形成為使得當被連接時，它們以摩擦接合或夾緊方式環繞軸。

【0021】特別是，依據本發明的推進器可較容易地裝配於其端部安裝有雙曲面攪拌器主體的軸上。在這方面，作為實例，請參考 WO 2009/018916 A1、WO 2006/108538 A1 及 DE 298 03 497 U1。

【符號說明】

【0022】

1：轂部

2：配合輪廓

3：第一連接部

4：推進器葉片

5：第二連接部

6：第一支承面

7：第二支承面

8：第一孔

9：第二孔

A、B、C、D：元件

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種藉由夾緊而固定至一軸的推進器，該軸具有在軸向上延伸的一傳動器輪廓，

其中該推進器由一數量的元件形成，

其中每個元件都具有帶有一配合輪廓的一轂部，該配合輪廓對應於該傳動器輪廓，

其中一第一連接部以及從該第一連接部延伸的一推進器葉片安裝於該轂部的一側上，以及一第二連接部安裝於該轂部的相對的另一側上，

其中該第一連接部被設計成與相鄰的另外元件的另外第二連接部抵靠而互鎖地支承，且其中該第一連接部具有至少二個第一孔，以及

其中當互相抵靠支承的該元件由它們的連接部連接時，所有元件的該些轂部一起地形成互鎖地環繞該軸的一輪轂。

【請求項 2】如請求項 1 所述的推進器，其中該軸是一花鍵軸。

【請求項 3】如前述請求項 1 或請求項 2 所述的推進器，其中該推進器由至少三個元件形成，較佳地正好由四個元件形成。

【請求項 4】如前述請求項 1 所述的推進器，其中該第一孔形成為螺紋孔眼。

【請求項 5】如上述請求項 1 所述的推進器，其中該第二連接部具有至少二個第二孔，該第二孔對應於該第一孔，以用於螺釘的通過。

【請求項 6】一種在一淨化器中用於循環廢水的攪拌裝置，該攪拌裝置包括一馬達以及從該馬達延伸的一軸，該軸具有在軸向上延伸的一傳動器輪廓，其中如前述請求項 1 至 5 中任一項所述的一推進器安裝於該軸上。

【請求項 7】如請求項 6 所述的攪拌裝置，其中該軸是一花鍵軸。

【請求項 8】如請求項 6 或請求項 7 所述的攪拌裝置，其中一雙曲面攪拌器主體安裝於從該馬達懸垂地延伸的該軸的一端部。

【發明圖式】

圖1

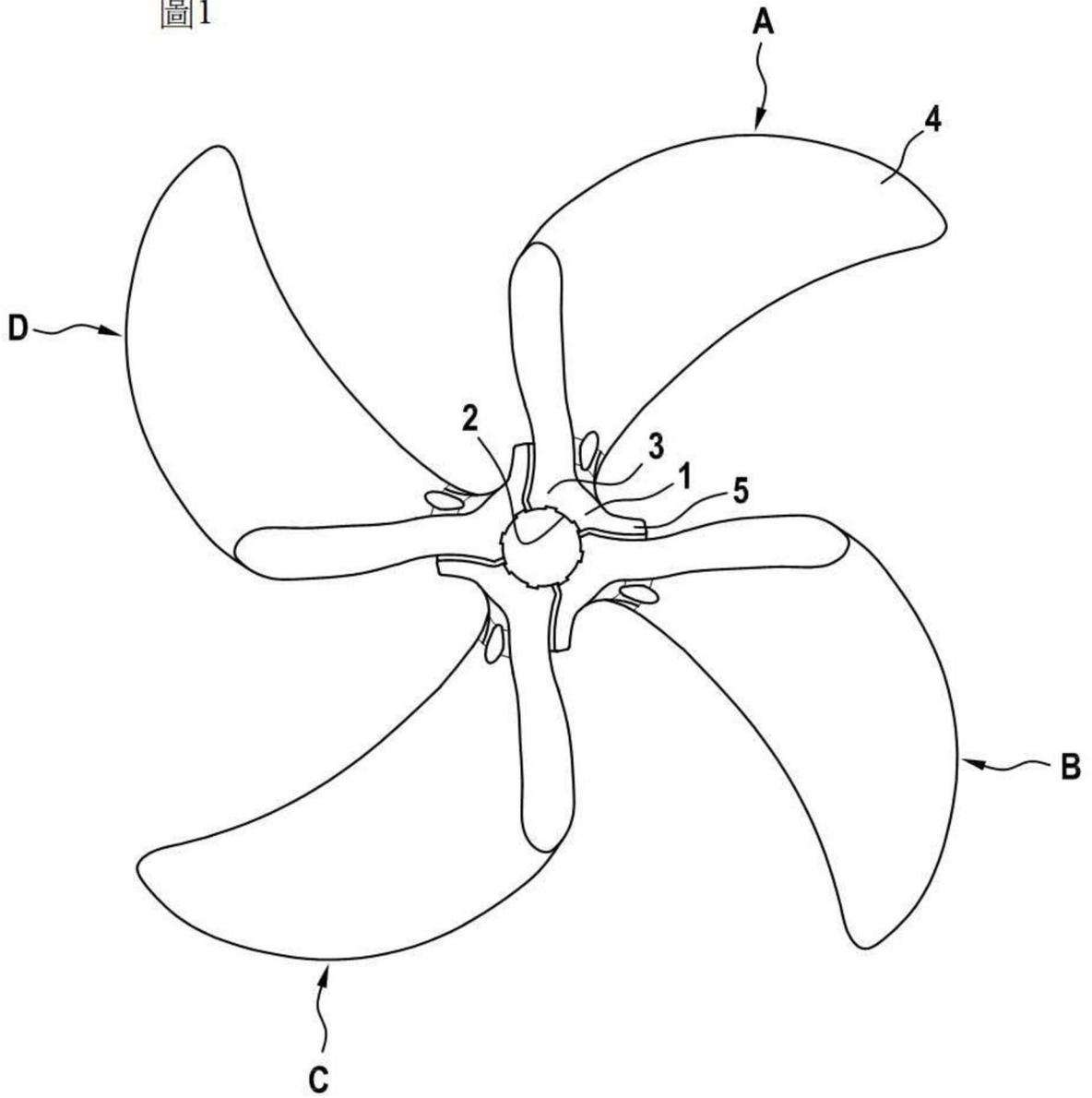
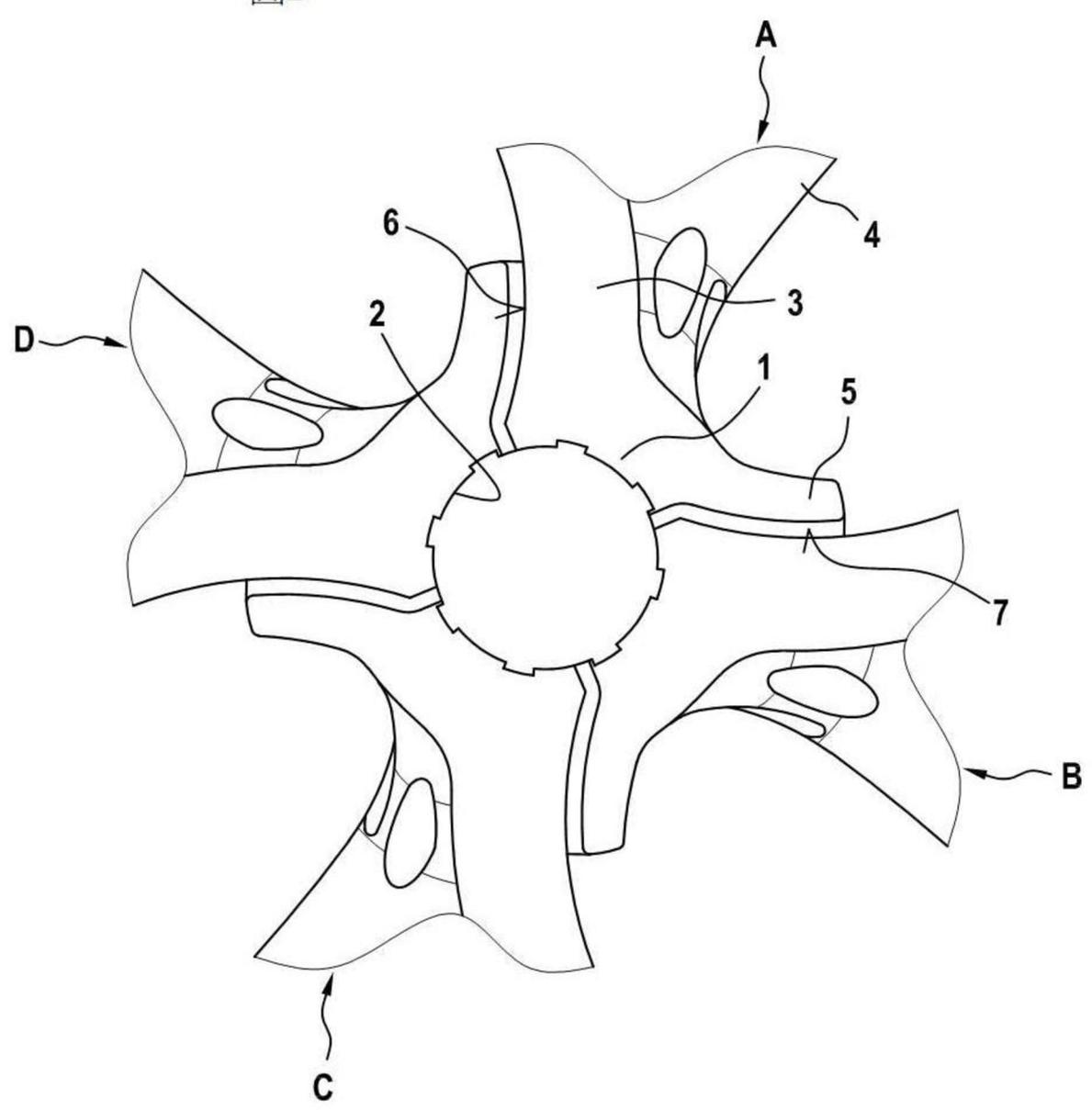


圖2



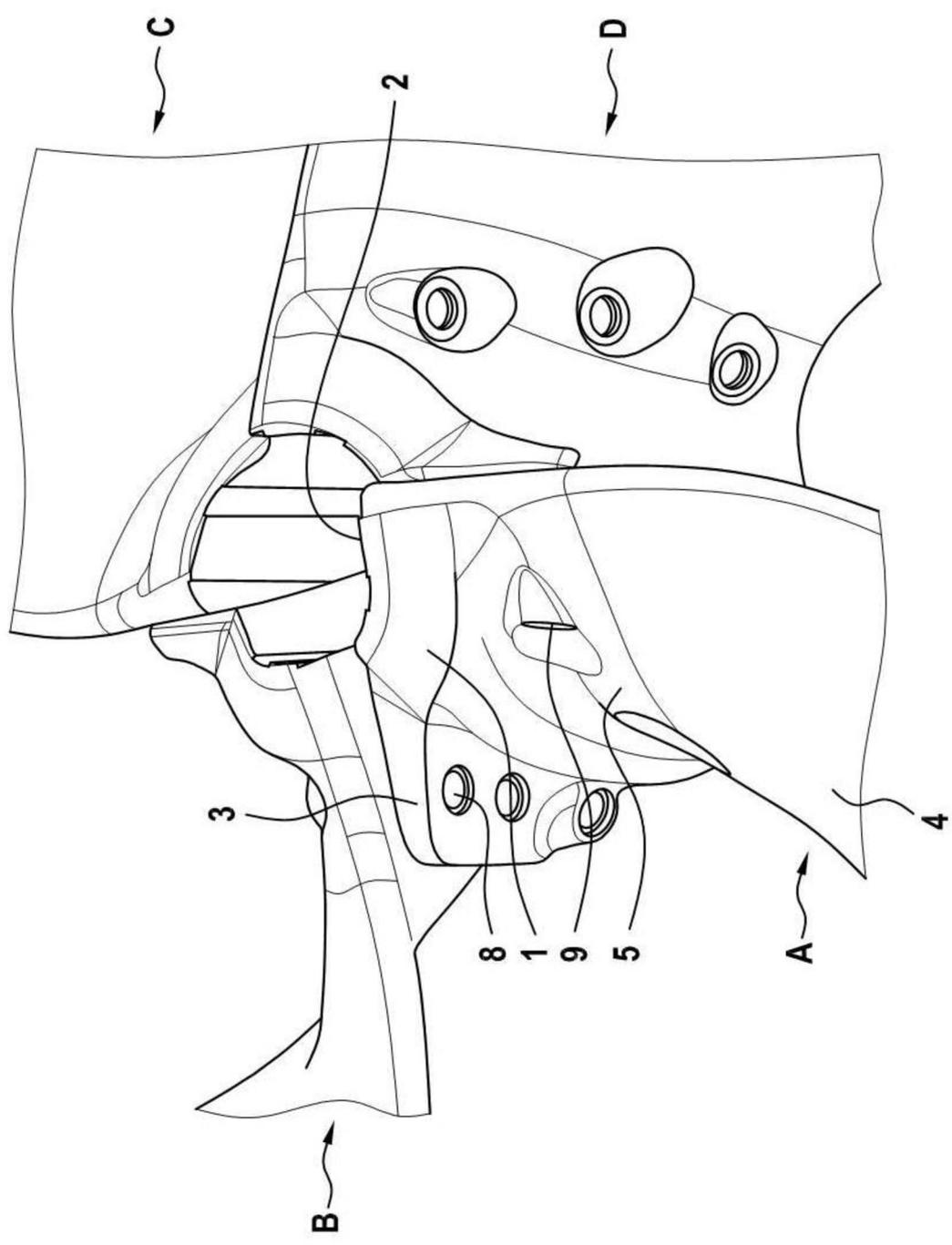


圖3

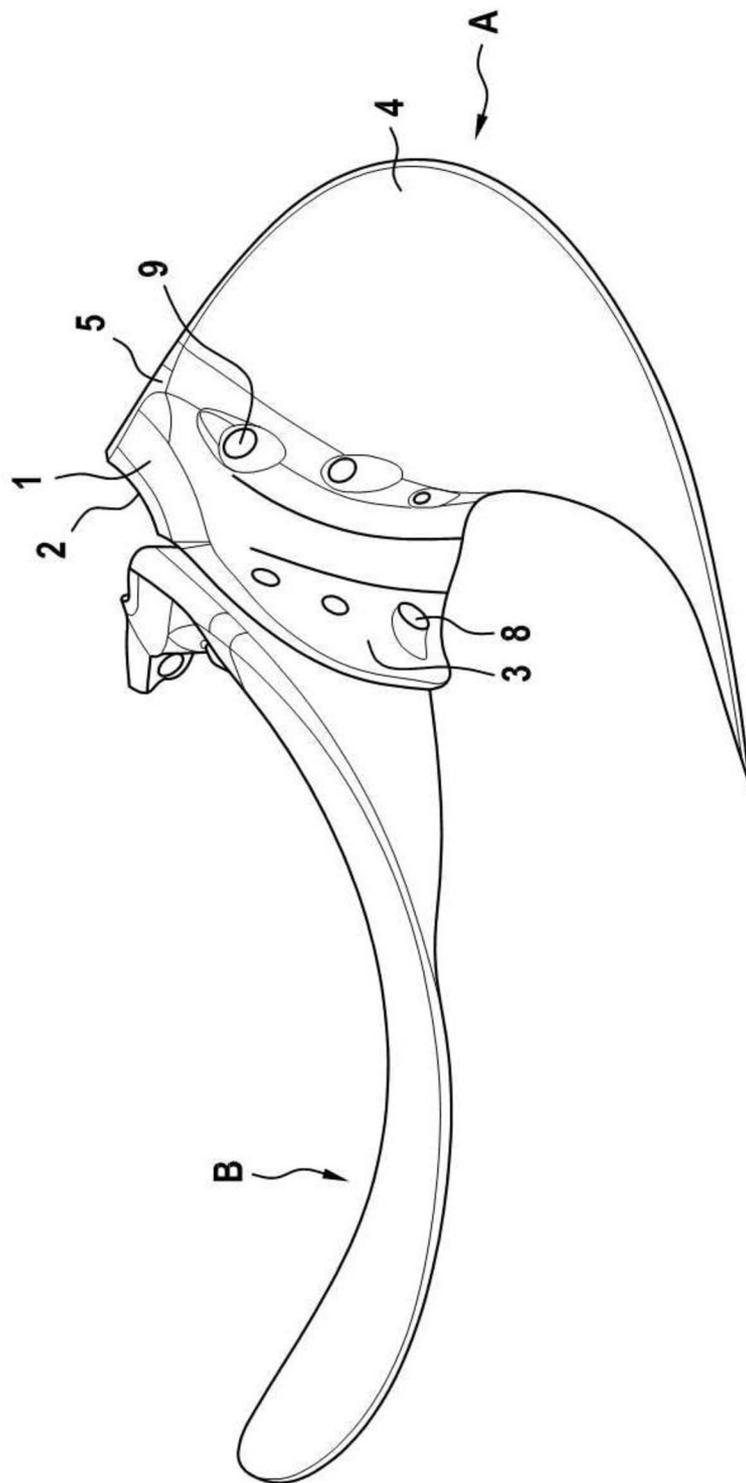


圖4