



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202024483 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：107147204

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 26 日

(51)Int. Cl. : **F04D13/08 (2006.01)**(71)申請人：建準電機工業股份有限公司 (中華民國) SUNONWEALTH ELECTRIC MACHINE
INDUSTRY CO., LTD. (TW)

高雄市前鎮區新衙路 296 巷 30 號

(72)發明人：洪銀樹 HORNG, ALEX (TW)；尹佐國 YIN, TSO-KUO (TW)；洪誠遠 HUNG,
CHENG YUAN (TW)

(74)代理人：陳長文；蔡東賢

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：43 項 圖式數：8 共 30 頁

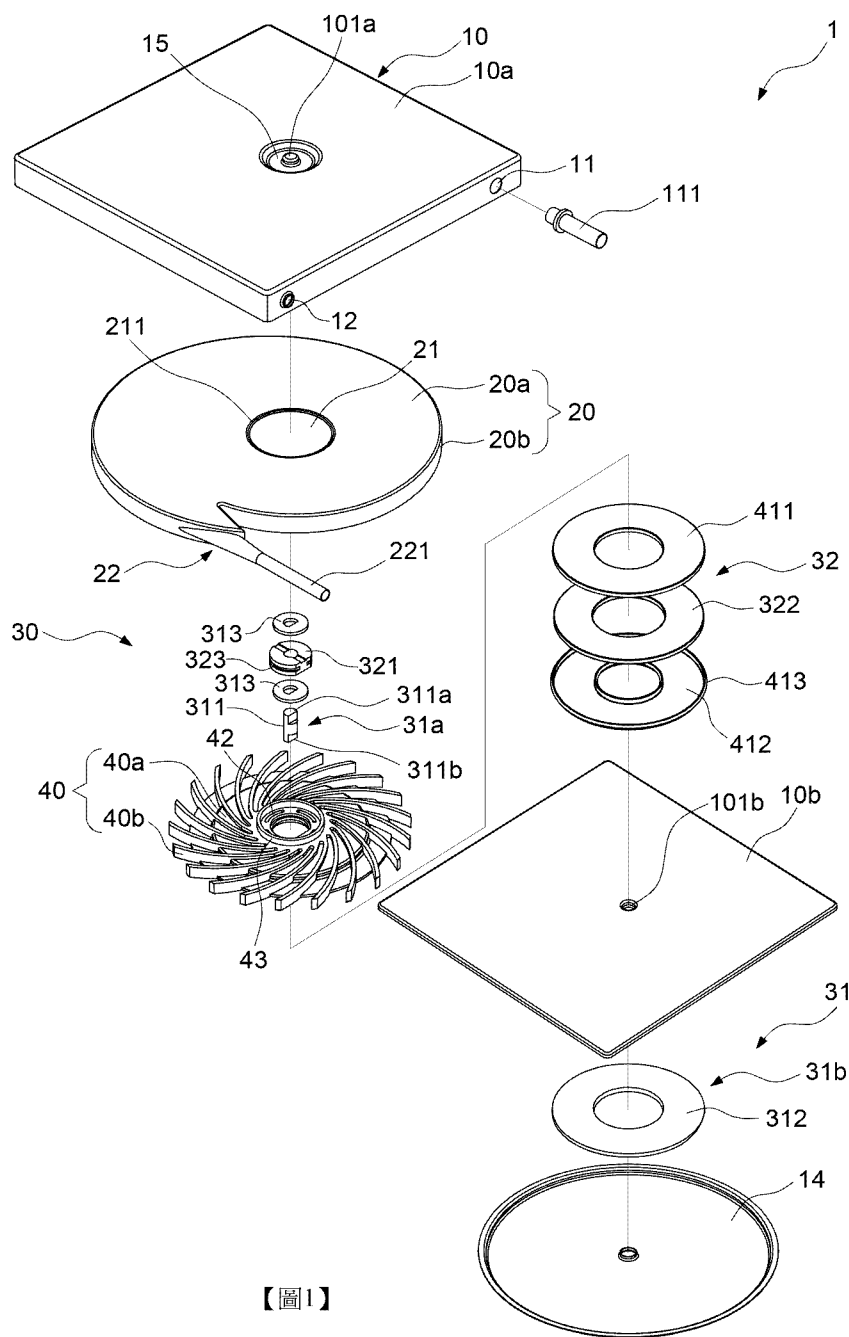
(54)名稱

薄型泵浦

(57)摘要

本發明係關於一種薄型泵浦，該薄型泵浦包括：一外殼、一分隔件、一馬達及一扇輪。該外殼具有一入口、一出口及一容置空間，該入口及該出口連通該容置空間；該分隔件設置於該容置空間用以區隔出一第一腔室及一第二腔室，用以有效規劃一流體之循環流動路線，使該馬達驅動該扇輪旋轉作動時，可控制該流體進行吸入及排出之循環流動作業，以達到縮小體積及薄型化之功效。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:薄型泵浦

10:外殼

10a: 第一殼體

101a:第一結合部

10b:第二殼體

101b:第二結合部

11:入口

12:出口

15:凸起部

20:分隔件

20a: 盤體

20b:環牆

21:通孔

22:導出部

30:馬達

31a:軸心組件

31b: 驅動組件

31:定子

32:轉子

40:扇輪

40a:輪轂部

40b: 葉片

42:穿孔

43:擋牆

111:入水管

211:導斜面

221:出水管

311:軸心

311a:第一端

311b: 第二端

313:耐磨件

321:軸承

322:磁鐵

323:凹槽

411:第一封件

412:第二封件

202024483

【發明摘要】

【中文發明名稱】

薄型泵浦

【中文】

本發明係關於一種薄型泵浦，該薄型泵浦包括：一外殼、一分隔件、一馬達及一扇輪。該外殼具有一入口、一出口及一容置空間，該入口及該出口連通該容置空間；該分隔件設置於該容置空間用以區隔出一第一腔室及一第二腔室，用以有效規劃一流體之循環流動路線，使該馬達驅動該扇輪旋轉作動時，可控制該流體進行吸入及排出之循環流動作業，以達到縮小體積及薄型化之功效。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|------|-------|
| 1 | 薄型泵浦 |
| 10 | 外殼 |
| 10a | 第一殼體 |
| 101a | 第一結合部 |
| 10b | 第二殼體 |
| 101b | 第二結合部 |
| 11 | 入口 |
| 12 | 出口 |
| 15 | 凸起部 |
| 20 | 分隔件 |

20a	盤體
20b	環牆
21	通孔
22	導出部
30	馬達
31a	軸心組件
31b	驅動組件
31	定子
32	轉子
40	扇輪
40a	輪轂部
40b	葉片
42	穿孔
43	擋牆
111	入水管
211	導斜面
221	出水管
311	軸心
311a	第一端
311b	第二端
313	耐磨件
321	軸承
322	磁鐵

323	凹槽
411	第一封件
412	第二封件
413	卡鉤部

【發明說明書】

【中文發明名稱】

薄型泵浦

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種泵浦，特別是一種薄型泵浦。

【先前技術】

【0002】 習知水泵浦可應用於各式機組（如冷卻箱、水箱或電子產品之散熱系統等），故必需考量安裝時如何避免佔據各式機組過多空間；且由於目前電子產品均朝向縮小體積之趨勢發展，故其散熱系統亦必需可配合達到可縮減尺寸之薄型化設計，以利於進行安裝，因此，應用於各式機組之習知水泵浦之體積縮減及薄型化等設計，為目前水泵浦必需克服的主要問題之一。

【0003】 再者，習知水泵浦必需設置於具有流體之環境中，當長時間使用後，亦容易產生滲漏等問題，影響其使用壽命，故仍有加以改善之必要。

【發明內容】

【0004】 本發明係關於一種薄型泵浦。該薄型泵浦包括：一外殼、一分隔件、一馬達及一扇輪。該外殼具有一入口、一出口及一容置空間，該入口及該出口連通該容置空間。該分隔件設置於該容置空間用以區隔出一第一腔室及一第二腔室。該馬達具有一定子及一轉子，該定子通過一軸向氣隙驅動該轉子旋轉作動。該扇輪結合該轉子且位於該第二腔室。

【0005】 因此，在無需使用外型體積龐大及內部結構複雜之外殼的

前提下，可利用該分隔件於該外殼內部形成該第一腔室及該第二腔室，用以有效規劃一流體之循環流動路線，以達到縮小體積及薄型化之功效。

【圖式簡單說明】

【0006】

圖1顯示本發明一實施例薄型泵浦於一第一方向之立體分解圖；

圖2顯示本發明一實施例薄型泵浦於一第二方向之立體外觀圖；

圖3顯示本發明一實施例薄型泵浦於一第二方向之立體分解圖；

圖4顯示本發明一實施例薄型泵浦之組合剖視圖；

圖5顯示本發明一實施例薄型泵浦之扇輪設置於外殼內部之示意圖；

圖6顯示本發明另一實施例薄型泵浦於該第二方向之立體分解圖；

圖7顯示本發明另一實施例薄型泵浦之第一封件之俯視圖；及

圖8顯示本發明另一實施例薄型泵浦之局部組合剖視圖。

【實施方式】

【0007】 圖1顯示本發明一實施例薄型泵浦於一第一方向之立體分解圖。配合參閱圖1，在一實施例中，本發明薄型泵浦1可設置於如冷卻液、水、潤滑油……等具有一流體之環境中，例如：冷卻系統或抽水系統等，用以控制該流體進行吸入及排出之循環流動作業，但不以上述為限，該薄型泵浦1亦可應用於其他適當之用途。其中本發明薄型泵浦1可包括一外殼10、一分隔件20、一馬達30及一扇輪40。

【0008】 圖2顯示本發明一實施例薄型泵浦於一第二方向之立體外觀圖。圖3顯示本發明一實施例薄型泵浦於一第二方向之立體分解圖。配合參閱圖1至圖3，在一實施例中，該外殼10具有一入口11、一出口12及一

容置空間13，該入口11及該出口12連通該容置空間13，且該入口11及該出口12可設置於該外殼10之同一側或不同側。其中該外殼10包括一第一殼體10a及一第二殼體10b，該第一殼體10a及該第二殼體10b相互對合以構成一中空殼體；利用對合式之該外殼10之中空殼體設計，可更容易將該分隔件20、該馬達30及該扇輪40設置於該外殼10之該容置空間13的預定位置，以提升組裝便利性。在一實施例中，該入口11及該出口12可設置於該第一殼體10a，且該入口11可結合一入水管111，該入水管111通過該入口11連通該容置空間13；藉此，利用該入水管111可更易於導入該流體至該容置空間13。

【0009】在一實施例中，該外殼10之該第一殼體10a與該第二殼體10b之結合部位可為雷射焊接固定。藉此，該第一殼體10a與該第二殼體10b可選擇採用全周焊接方式（即兩者之結合部位均全面性地予以雷射焊接固定），以確保該第一殼體10a及該第二殼體10b可穩固結合，並有效防止該第一殼體10a及該第二殼體10b之結合部位產生不必要的間隙，因此，當該薄型泵浦1於實際使用時，可有效避免產生滲漏情形。該實施例雖揭示利用雷射焊接固定，但不以上述為限，該第一殼體10a及該第二殼體10b亦可選用其他具有密封固定功能之結合方式。

【0010】圖4顯示本發明一實施例薄型泵浦之組合剖視圖。配合參閱圖1、圖3及圖4，在一實施例中，該分隔件20具有一通孔21及一導出部22，且該分隔件20可為金屬材質所製成，該分隔件20設置於該外殼10之該容置空間13用以區隔出一第一腔室C1及一第二腔室C2，該第一腔室C1連通該入口11及該入水管111，該通孔21連通於該第一腔室C1及該第二腔室C2之間，該導出部22連通於該第二腔室C2及該出口12之間。其中該分

隔件20可具有一盤體20a及一環牆20b，該環牆20b結合於該盤體20a之周緣，該通孔21設置於該盤體20a，該導出部22設置於該環牆20b；藉此，該盤體20a與該第一殼體10a之間為該第一腔室C1，該盤體20a與該第二殼體10b之間為該第二腔室C2。在一實施例中，該導出部22可結合一出水管221，該出水管221穿伸該外殼10之該出口12；藉此，利用該出水管221可更易於將該流體自該第二腔室C2導出至該外殼10之外部。

【0011】 在一實施例中，該分隔件20之該環牆20b與該外殼10結合部位可為雷射焊接固定。藉此，該分隔件20之該環牆20b與該外殼10之該第二殼體10b可選擇採用全周焊接方式（即兩者之結合部位均全面性地予以雷射焊接固定），以確保該分隔件20及該第二殼體10b可穩固結合，並有效防止該分隔件20及該第二殼體10b之結合部位產生不必要的間隙，因此，當該薄型泵浦1於實際使用時，確保該流體可順利地流通於該第一腔室C1及該第二腔室C2而不會彼此產生滲漏情形。該實施例雖揭示利用雷射焊接固定，但不以上述為限，該分隔件20之該環牆20b及該第二殼體10b亦可選用其他具有密封固定功能之結合方式。

【0012】 配合參閱圖1至圖4，在一實施例中，該馬達30具有一定定子31及一轉子32，該定子31可通過一軸向氣隙G驅動該轉子32旋轉作動。該定子31包括一軸心組件31a及一驅動組件31b，該軸心組件31a結合該外殼10，該轉子32包括一軸承321及一磁鐵322，該軸承321設置於該外殼10之該容置空間13且對位於該分隔件20之該通孔21，且該軸承321可為一陶瓷軸承，以具有高彈性係數及高硬度等特點，並兼具有較佳之防鏽效果；較佳地，該磁鐵322可呈密封狀。其中該定子31之該軸心組件31a至少具有一軸心311，該軸心311具有相對之一第一端311a及一第二端

311b，該第一端311a朝向該第一殼體10a，該第二端311b朝向該第二殼體10b，該軸承321可旋轉地結合於該軸心311之該第一端311a及該第二端311b之間。該驅動組件31b對應該磁鐵322結合於該第二殼體10b之外側。在一實施例中，該驅動組件31b之結合方式，可選擇於該第二殼體10b之外側結合一封蓋14，該驅動組件31b設置於該封蓋14及該第二殼體10b之間；藉此，該驅動組件31b可利用該封蓋14呈隱藏式設計，以提升該薄型泵浦1之美觀性，且該封蓋14亦可用以保護該印刷電路312。在一實施例中，該驅動組件31b可為一印刷電路312，該印刷電路312包括印刷線圈及驅動電路。印刷線圈可利用蝕刻、電鑄等製程製作。

【0013】 在一實施例中，該封蓋14及該第二殼體10b可以雷射焊接固定。藉此，該封蓋14及該第二殼體10b可選擇採用點焊接方式（即僅需在兩者之部分結合部位以雷射焊接固定），可提升加工便利性。該實施例雖揭示利用雷射焊接固定，但不以上述為限，該封蓋14及該第二殼體10b亦可選用其他如卡接、鎖固或黏合等結合方式。在一實施例中，該封蓋14可選擇為金屬材質所製成，例如：導磁金屬。

【0014】 圖5顯示本發明一實施例薄型泵浦之扇輪設置於外殼內部之示意圖。配合參閱圖4及圖5，在一實施例中，該扇輪40結合該轉子32且位於該第二腔室C2，詳言之，該扇輪40可結合該轉子32之該磁鐵322及該軸承321。其中該扇輪40可具有一輪轂部40a及數個葉片40b，該些葉片40b設置於該輪轂部40a之外周。又，該磁鐵322可通過該軸向氣隙G與該馬達30之該驅動組件31b相對，較佳地，上述該印刷電路312可對應該磁鐵322結合於該第二殼體10b之外側，使該軸向氣隙G可位於該印刷電路312之印刷線圈與該磁鐵322之間。在一實施例中，該磁鐵322可為釹鐵鋁

材質所製成之強力磁鐵，以有效提升該磁鐵322所產生之磁力效果。

【0015】 本發明薄型泵浦藉由上述結構設計，於實際使用時，該軸心組件31a之該軸心311可為固定狀態，該轉子32之該軸承321與該軸心311之間可為鬆配合，使該軸承321能夠以該軸心311為中心軸進行旋轉作動，該驅動組件31b之該印刷電路312之印刷線圈與該磁鐵322之間可通過該軸向氣隙G產生磁交鏈作用，進而驅動該扇輪40、該軸承321及該磁鐵322旋轉作動，以利用該薄型泵浦1之該入口11及該入水管111將該流體吸入至該第一腔室C1，該流體經由該通孔21導入該第二腔室C2，再利用該扇輪40之旋轉作動將該流體導向至該分隔件20之該導出部22，使該流體可經由該薄型泵浦1之該出口12及該出水管221排出，藉以控制該流體進行吸入及排出之循環流動作業。

【0016】 基於上述之結構設計，以下進一步詳細列舉本發明薄型泵浦之數個技術特徵，使本發明薄型泵浦之功能更為完善，但不以下列所列舉之該些技術特徵為限。

【0017】 配合參閱圖1及圖4，在一實施例中，該第一殼體10a及該第二殼體10b位於該容置空間13之相對側可分別設置一第一結合部101a及一第二結合部101b，以供該軸心311之該第一端311a可結合於該第一殼體10a之該第一結合部101a，該第二端311b可結合於該第二殼體10b之該第二結合部101b。藉此，可利用該第一殼體10a及該第二殼體10b有效夾持固定該軸心311，以提升該軸心311之定位效果。

【0018】 配合參閱圖4，在一實施例中，該軸心組件31a另具有二耐磨件313，該軸心311之該第一端311a及該第二端311b可分別設置該些耐磨件313，該轉子32之該軸承321設置於該些耐磨件313之間，且該些耐磨

件313可為陶瓷墊片，以具有耐磨性佳及防鏽等優點。藉此，該軸承321旋轉作動時，可利用該些耐磨件313提供防碰撞及耐磨擦等效果，使該轉子32之該軸承321可穩定旋轉作動及提升使用壽命，並兼可降低噪音之產生。

【0019】配合參閱圖1，在一實施例中，該軸心311之該第一端311a及該第二端311b之徑向斷面形狀可為非正圓形，例如：D字形狀等。藉此，該些耐磨件313可設計為具有對應該軸心311之該第一端311a及該第二端311b之徑向斷面形狀的結合部位，使該些耐磨件313對應結合該軸心311之該第一端311a及該第二端311b時，可有效防止該些耐磨件313於該軸心311上任意轉動。

【0020】配合參閱圖4，在一實施例中，該扇輪40之該輪轂部40a可利用射出成型方式一體包覆該轉子32之該軸承321及該磁鐵322。藉此，該軸承321、該磁鐵322及該輪轂部40a彼此之間具有緊密結合之關係，當該扇輪40旋轉作動時，可確保該轉子32及該扇輪40彼此之間不會任意鬆脫，且亦可降低該扇輪40之組裝複雜度。

【0021】配合參閱圖1及圖4，在一實施例中，該轉子32之該軸承321之外周面可設有一凹槽323，該扇輪40之該輪轂部40a可射出成型一體包覆該凹槽323。藉此，利用該凹槽323之卡接固定作用，可確保該轉子32之該軸承321及該扇輪40二者之間緊密結合以同步旋轉作動。

【0022】配合參閱圖1、圖3及圖4，在一實施例中，該磁鐵322之外部可包覆一第一封件411及一第二封件412，該第一封件411與該第一殼體10a相對，該第二封件412與該第二殼體10b相對；其中該第一封件411及該第二封件412之結合部位可為雷射焊接固定。藉此，該第一封件411及

該第二封件412同樣可選擇採用全周焊接方式（即兩者之結合部位均全面性地予以雷射焊接固定），以確保該第一封件411及該第二封件412可穩固結合，並有效防止該第一封件411及該第二封件412之結合部位產生不必要的間隙，因此，當該薄型泵浦1於實際使用時，確保該流體不會滲入至該第一封件411及該第二封件412之間，使該磁鐵322可達到良好之密封效果。該實施例雖揭示利用雷射焊接固定，但不以上述為限，該第一封件411及該第二封件412亦可選用其他具有密封固定功能之結合方式。

【0023】配合參閱圖4，在一實施例中，該第二封件412之外側面可形成一卡鉤部413，該扇輪40之該輪轂部40a可射出成型一體包覆該卡鉤部413。藉此，利用該卡鉤部413之卡接固定作用，可確保該磁鐵322、該第一封件411、該第二封件412及該扇輪40彼此之間緊密結合以同步旋轉作動。在一實施例中，該卡鉤部413亦可進一步具有至少一切槽，形成於該卡鉤部413之邊緣。藉此，利用該卡鉤部413之該切槽，使得該扇輪40之該輪轂部40a更穩固地射出成型包覆該卡鉤部413，以進一步確保該磁鐵322、該第一封件411、該第二封件412及該扇輪40彼此之間緊密結合以同步旋轉作動。

【0024】配合參閱圖1至圖5，在一實施例中，該扇輪40之該輪轂部40a可設有至少一穿孔42，該至少一穿孔42設置於該轉子32之該軸承321之周邊。藉此，利用該些穿孔42之設置，確保該扇輪40旋轉作動時可維持較佳之平衡效果。

【0025】配合參閱圖1及圖4，在一實施例中，該扇輪40之該輪轂部40a於對應該第一殼體10a之一側可設有一擋牆43，該擋牆43介於該分隔件20之該通孔21周緣及該轉子32之該軸承321之間，且該擋牆43朝向該第

一殼體10a之方向軸向延伸。藉此，當該流體通過該通孔21進入該第二腔室C2之過程中，該擋牆43可提供一擋止作用，以有效防止該流體直接流向至該軸承321之位置，進而避免產生擾流現象。

【0026】配合參閱圖4，在一實施例中，該擋牆43與該第一殼體10a之間具有一間隙D，該間隙D為0.1mm～2mm。藉此，利用該間隙D可確保該扇輪40不受該第一殼體10a之干涉而順利旋轉作動，且由於該間隙D僅設定為0.1mm～2mm，該擋牆43同樣可有效地擋止該流體經由該間隙D流向該該軸承321之位置，確保該流體可順利被導入至該第二腔室C2。

【0027】配合參閱圖1及圖4，在一實施例中，該第一殼體10a於對應該軸承321之一側設有一凸起部15，該凸起部15與該轉子32之該軸承321相對，且該凸起部15朝向該軸承321之方向凸出。藉此，該流體通過該通孔21進入該第二腔室C2之過程中，該凸起部15同樣可提供一擋止作用，以有效防止該流體直接流向該軸承321之位置，以避免產生擾流現象，且搭配上該擋牆43之設計，更可提供雙重擋止效果。另外，可於該第一殼體10a之外側面利用沖壓加工方式於該第一殼體10a之內側面形成該凸起部15，該第一殼體10a之外側面可配合該凸起部15形成凹陷狀，使該凸起部15之加工成型作業更為簡易。

【0028】配合參閱圖3及圖4，在一實施例中，該分隔件20之該通孔21周緣形成一導斜面211，該導斜面211朝向該第二腔室C2之方向傾斜延伸。藉此，利用該導斜面211之設計，可用以導引該流體更容易經由該通孔21進入該第二腔室C2。

【0029】配合參閱圖4，在一實施例中，該第一殼體10a、該第二殼體10b、該第一封件411、該第二封件412、該封蓋14及該分隔件20均可選

擇為金屬材質所製成，例如：導磁金屬或非導磁金屬，藉此，可有效強化該薄型泵浦1之整體結構強度。其中該第二殼體10b及該第二封件412較佳為非導磁金屬所製成，且該第二殼體10b及該第二封件412位於該磁鐵322及該驅動組件31b之間，藉此，可有效避免該磁鐵322及該驅動組件31b之間的磁通量分布受到影響，確保該印刷電路312可順利驅動該扇輪40旋轉作動。又，該第一封件411則較佳可選用導磁金屬，以與該印刷電路312形成磁通回路。在一實施例中，該封蓋14可選用導磁金屬。

【0030】 配合參閱圖2，在一實施例中，該入水管111及該出水管221之中心可位於同一水平高度線L。藉此，有利於將該入水管111及該出水管221之管徑設計為均一或較大管徑，以提升該流體之吸入及排出效率。

【0031】 圖6顯示本發明另一實施例薄型泵浦於該第二方向之立體分解圖。配合參閱圖6，在另一實施例中，係揭示該封蓋14略呈方形狀，因此，本發明薄型泵浦之封蓋14可為各種不同幾何形狀。又，該扇輪40之該些葉片40b之外周緣可進一步切齊於該輪轂部40a之外周緣，以強化該扇輪40之結構強度，故本發明不加以限制該扇輪40之外觀形狀。另外，該分隔件20之該導出部22可通過中空狀一連接盒222結合該出水管221，該連接盒222設置於該外殼10之該容置空間13，該出水管221及該連接盒222共同夾持組裝該外殼10之該出口12，使該外殼10之該出口12可位於該出水管221及該連接盒222之間，以構成易於組裝之二件式結構設計，並提升該分隔件20之該導出部22及該出口12之間的結合穩固性。

【0032】 圖7顯示本發明另一實施例薄型泵浦之第一封件之俯視圖。圖8顯示本發明另一實施例薄型泵浦之局部組合剖視圖。配合參閱圖7及圖8，在另一實施例中，係揭示該第一封件411之外側面亦可形成該卡鉤

部413，該扇輪40之該輪轂部40a同樣可射出成型一體包覆該卡鉤部413；再者，該卡鉤部413亦可進一步具有至少一切槽414，形成於該卡鉤部413之邊緣。在一實施例中，該卡鉤部413具有三個切槽414，相鄰之切槽係間隔120度。藉此，利用該卡鉤部413之該切槽414，使得該扇輪40之該輪轂部40a更穩固地射出成型包覆該該卡鉤部413，以確保該磁鐵322、該第一封件411、該第二封件412及該扇輪40彼此之間緊密結合以同步旋轉作動。

【0033】 在上述實施例中，本發明薄型泵浦1係利用該分隔件20之設計，可於該外殼10之該容置空間13直接區隔出該第一腔室C1及該第二腔室C2，用以有效規劃該流體之循環流動路線；其中該第二腔室C2更可直接供該扇輪40容置，故在無需使用外型體積龐大及內部結構複雜之外殼10的前提下，即可確保該薄型泵浦1順利驅動該流體進行吸入及排出之循環流動作業，以達到縮小體積及薄型化等諸多功效，並兼可提升該薄型泵浦1之整體運作效率。

【0034】 上述實施例僅為說明本發明之原理及其功效，而非限制本發明。習於此技術之人士對上述實施例所做之修改及變化仍不違背本發明之精神。本發明之權利範圍應如後述之申請專利範圍所列。

【符號說明】

【0035】

1	薄型泵浦
10	外殼
10a	第一殼體
10b	第二殼體

11	入口
12	出口
13	容置空間
14	封蓋
15	凸起部
20	分隔件
20a	盤體
20b	環牆
21	通孔
22	導出部
30	馬達
31	定子
31a	軸心組件
31b	驅動組件
32	轉子
40	扇輪
40a	輪轂部
40b	葉片
42	穿孔
43	擋牆
101a	第一結合部
101b	第二結合部
111	入水管

211	導斜面
221	出水管
222	連接盒
311	軸心
311a	第一端
311b	第二端
312	印刷電路
313	耐磨件
321	軸承
322	磁鐵
323	凹槽
411	第一封件
412	第二封件
413	卡鉤部
414	切槽
C1	第一腔室
C2	第二腔室
D	間隙
G	軸向氣隙
L	水平高度線

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種薄型泵浦，包括：

一外殼，具有一入口、一出口及一容置空間，該入口及該出口連通該容置空間；

一分隔件，設置於該容置空間用以區隔出一第一腔室及一第二腔室；

一馬達，具有一定子及一轉子，該定子通過一軸向氣隙驅動該轉子旋轉作動；及

一扇輪，結合該轉子且位於該第二腔室。

【第2項】

如請求項1之薄型泵浦，其中該分隔件具有一通孔及一導出部，該通孔連通於該第一腔室及該第二腔室之間，該導出部連通於該第二腔室及該出口之間。

【第3項】

如請求項2之薄型泵浦，其中該馬達之該定子包括一軸心組件及一驅動組件，該軸心組件結合該外殼，該轉子包括一軸承及一磁鐵，該軸承設置於該外殼之該容置空間且對位於該分隔件之該通孔，該磁鐵通過該軸向氣隙與該驅動組件相對。

【第4項】

如請求項3之薄型泵浦，其中該轉子之該磁鐵呈密封狀，該扇輪結合該磁鐵及該軸承。

【第5項】

如請求項4之薄型泵浦，其中該外殼包括一第一殼體及一第二殼體，

該第一殼體及該第二殼體相互對合。

【第6項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該第一殼體為金屬材質所製成。

【第7項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該第二殼體為非導磁金屬所製成，該第二殼體位於該磁鐵及該驅動組件之間。

【第8項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該磁鐵之外部包覆一第一封件及一第二封件，該第一封件與該第一殼體相對，該第二封件與該第二殼體相對。

【第9項】

如請求項8之薄型泵浦，其中該第一封件為導磁金屬所製成。

【第10項】

如請求項8之薄型泵浦，其中該第二封件為非導磁金屬所製成，該第二封件位於該磁鐵及該驅動組件之間。

【第11項】

如請求項8之薄型泵浦，其中該第一封件及該第二封件之結合部位均為雷射焊接固定。

【第12項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該定子之該軸心組件具有一軸心，該軸心具有相對之一第一端及一第二端，該軸承可旋轉地結合於該軸心之該第一端及該第二端之間，該驅動組件對應該磁鐵結合於該第二殼體之外側，該軸向氣隙位於該驅動組件與該磁鐵之間。

【第13項】

如請求項12之薄型泵浦，其中該第一殼體及該第二殼體位於該容置空間之相對側分別設置一第一結合部及一第二結合部，該軸心之該第一端結合於該第一殼體之該第一結合部，該第二端結合於該第二殼體之該第二結合部。

【第14項】

如請求項12之薄型泵浦，其中該軸心組件另包括數個耐磨件，分別設置於該軸心之該第一端及該第二端，該軸承設置於該些耐磨件之間。

【第15項】

如請求項14之薄型泵浦，其中該軸心之該第一端及該第二端之徑向斷面形狀為非正圓形，該些耐磨件對應結合該第一端及該第二端。

【第16項】

如請求項12之薄型泵浦，其中該第二殼體之外側結合一封蓋，該驅動組件設置於該封蓋及該第二殼體之間。

【第17項】

如請求項16之薄型泵浦，其中該第二殼體及該封蓋係以雷射焊接固定，該封蓋為導磁金屬。

【第18項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該扇輪具有一輪轂部及數個葉片，該些葉片設置於該輪轂部之外周。

【第19項】

如請求項18之薄型泵浦，其中該扇輪之該輪轂部設有至少一穿孔，該至少一穿孔設置於該軸承之周邊。

【第20項】

如請求項18之薄型泵浦，其中該扇輪之該輪轂部以射出成型方式一體包覆該轉子之該軸承及該磁鐵。

【第21項】

如請求項20之薄型泵浦，其中該軸承之外周面設有一凹槽，該扇輪之該輪轂部一體包覆該凹槽。

【第22項】

如請求項20之薄型泵浦，其中該磁鐵之外部包覆一第一封件及一第二封件，該第一封件與該第一殼體相對，該第二封件與該第二殼體相對，該第一封件或該第二封件之外側面形成一卡鉤部，該扇輪之該輪轂部一體包覆該卡鉤部。

【第23項】

如請求項22之薄型泵浦，其中該第一封件或該第二封件之該卡鉤部具有至少一凹槽。

【第24項】

如請求項22之薄型泵浦，其中該第一封件為導磁金屬所製成。

【第25項】

如請求項22之薄型泵浦，其中該第二封件為非導磁金屬所製成，該第二封件位於該磁鐵及該驅動組件之間。

【第26項】

如請求項18之薄型泵浦，其中該扇輪之該輪轂部於對應該第一殼體之一側設有一擋牆，該擋牆介於該分隔件之該通孔周緣及該轉子之該軸承之間，且該擋牆朝向該第一殼體之方向軸向延伸。

【第27項】

如請求項26之薄型泵浦，其中該扇輪之該輪轂部之該擋牆與該第一殼體之間具有一間隙，該間隙為0.1mm～2mm。

【第28項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該外殼之該第一殼體與該第二殼體之結合部位均為雷射焊接固定。

【第29項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該第一殼體於對應該轉子之該軸承之一側設有一凸起部，該凸起部與該轉子之該軸承相對，且該凸起部朝向該軸承之方向凸出。

【第30項】

如請求項2之薄型泵浦，其中該分隔件具有一盤體及一環牆，該環牆結合於該盤體之周緣，該通孔設置於該盤體，該導出部設置於該環牆，該分隔件為金屬材質所製成。

【第31項】

如請求項30之薄型泵浦，其中該分隔件之該環牆與該外殼之結合部位均為雷射焊接固定。

【第32項】

如請求項2之薄型泵浦，其中該分隔件之該通孔周緣形成一導斜面，該導斜面朝向該第二腔室之方向傾斜延伸。

【第33項】

如請求項5之薄型泵浦，其中該入口及該出口設置於該第一殼體，該入口結合一入水管，該入水管通過該入口連通該第一腔室。

【第34項】

如請求項33之薄型泵浦，其中該導出部結合一出水管，該出水管穿伸該外殼之該出口。

【第35項】

如請求項34之薄型泵浦，其中該分隔件之該導出部通過中空狀一連接盒結合該出水管，該連接盒設置於該外殼之該容置空間，該出水管及該連接盒共同夾持該外殼之該出口。

【第36項】

如請求項35之薄型泵浦，其中該入水管及該出水管之中心位於同一水平高度線。

【第37項】

如請求項3之薄型泵浦，其中該轉子之該軸承為陶瓷軸承。

【第38項】

如請求項3之薄型泵浦，其中該磁鐵係為釹鐵硼材質所製成之磁鐵。

【第39項】

如請求項4之薄型泵浦，其中該磁鐵之外部包覆一第一封件及一第二封件，該第一封件與該第一殼體相對，該第二封件與該第二殼體相對，該第二殼體之外側結合一封蓋，該第一殼體、該第二殼體、該第一封件、該第二封件、該封蓋及該分隔件均為金屬材質所製成。

【第40項】

如請求項39之薄型泵浦，其中該第二殼體為非導磁金屬所製成，該第二殼體位於該磁鐵及該驅動組件之間。

【第41項】

如請求項39之薄型泵浦，其中該第一封件為導磁金屬所製成。

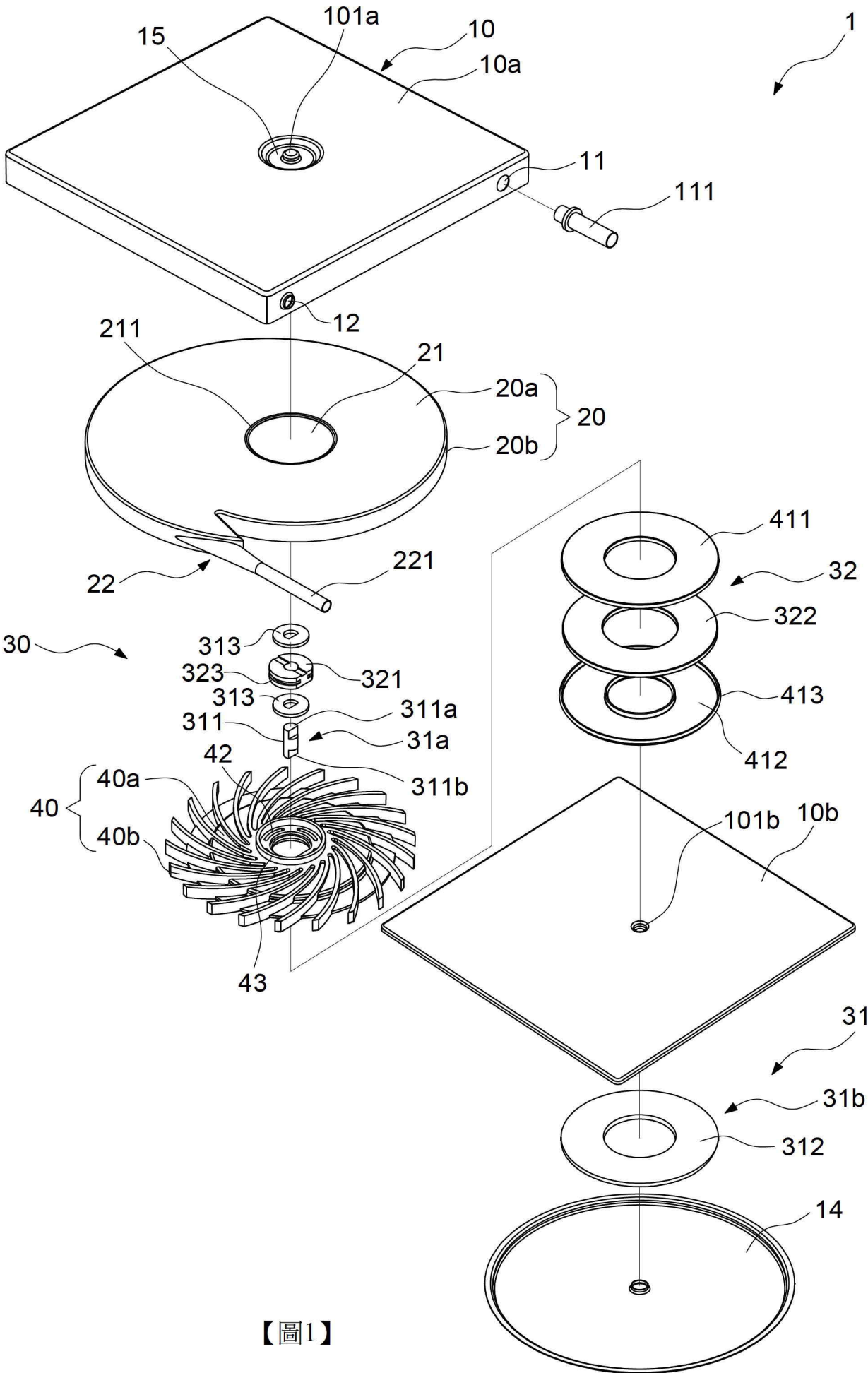
【第42項】

如請求項39之薄型泵浦，其中該第二封件為非導磁金屬所製成，該第二封件位於該磁鐵及該驅動組件之間。

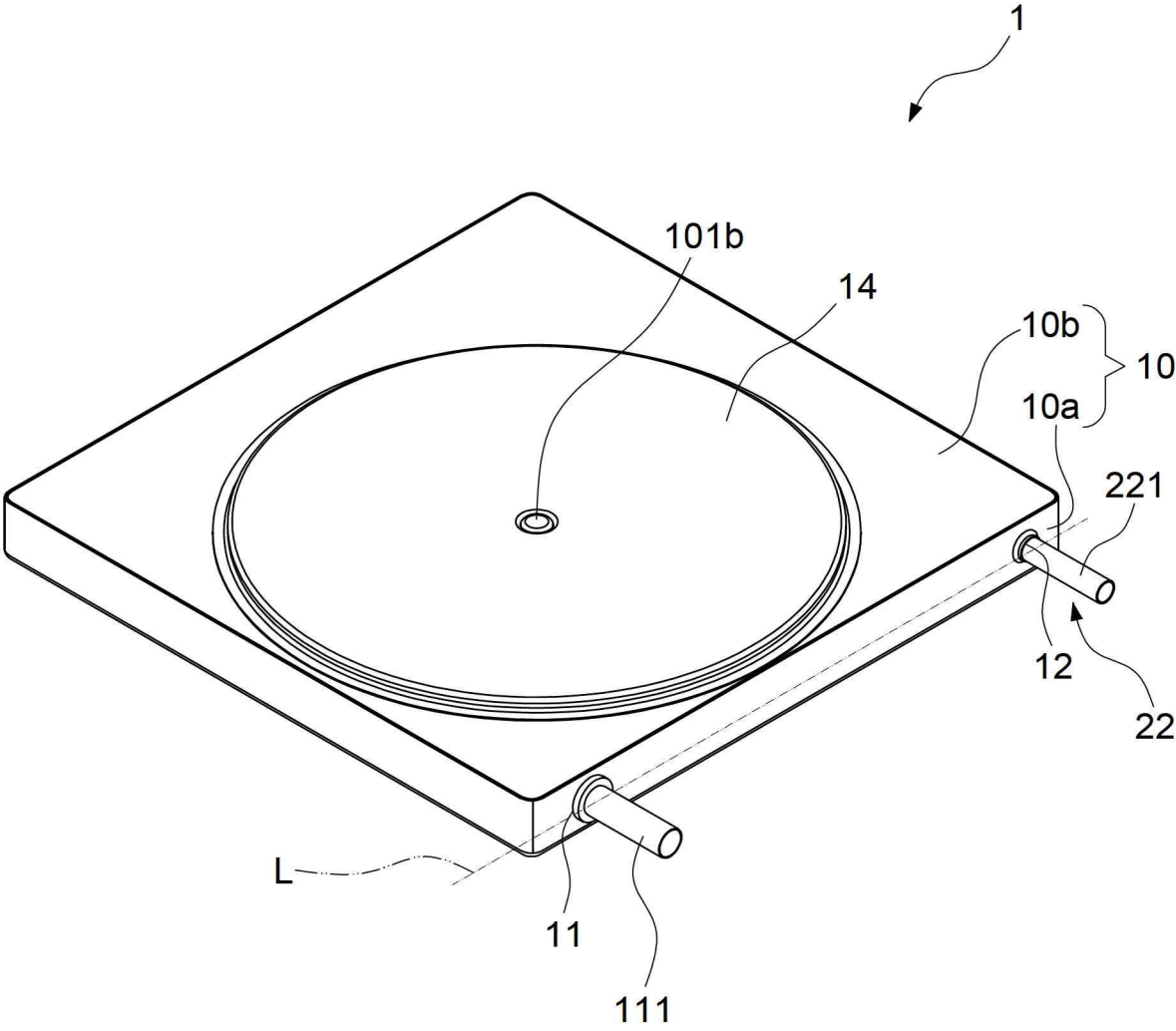
【第43項】

如請求項39之薄型泵浦，其中該封蓋為導磁金屬。

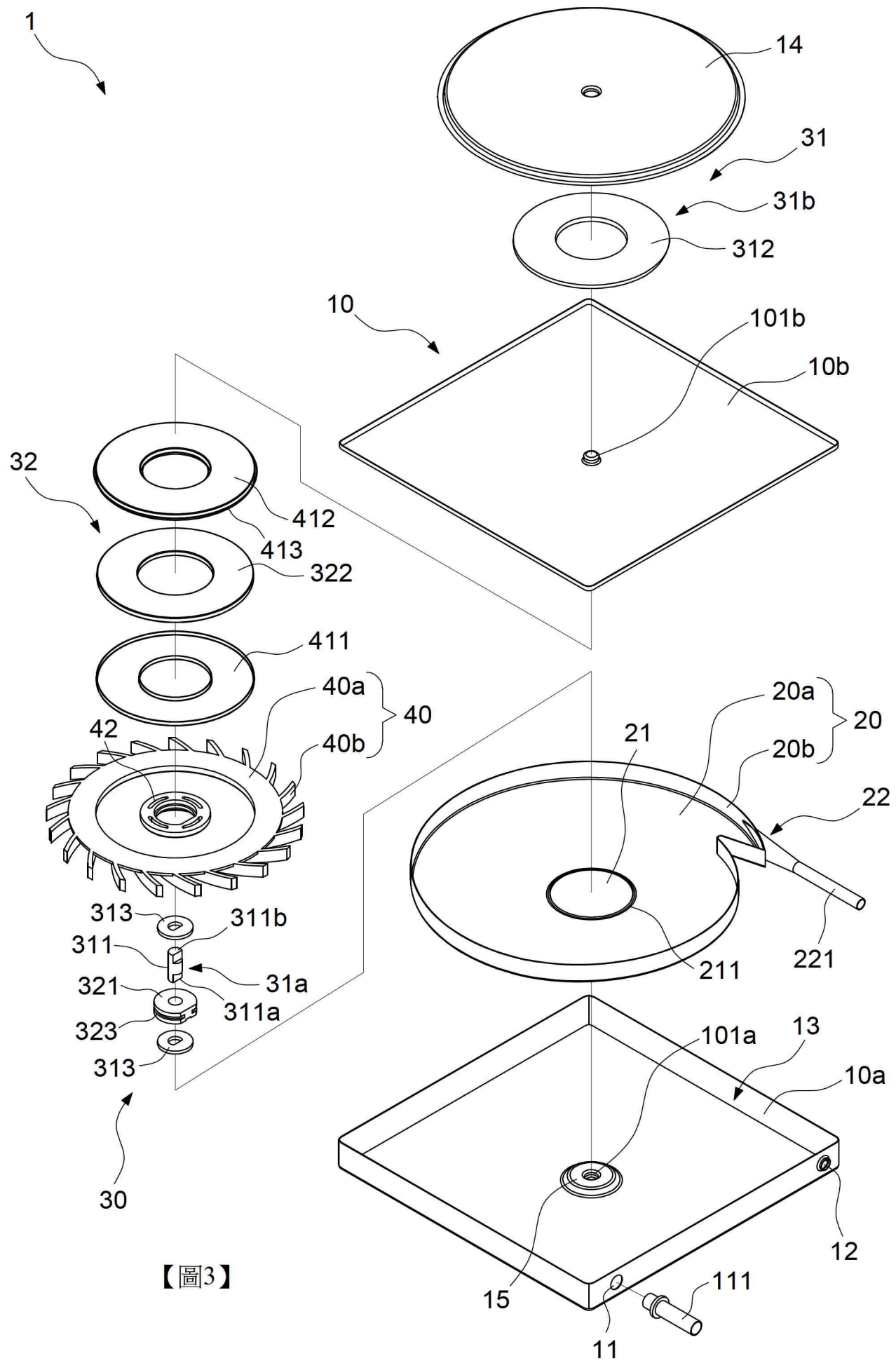
【發明圖式】



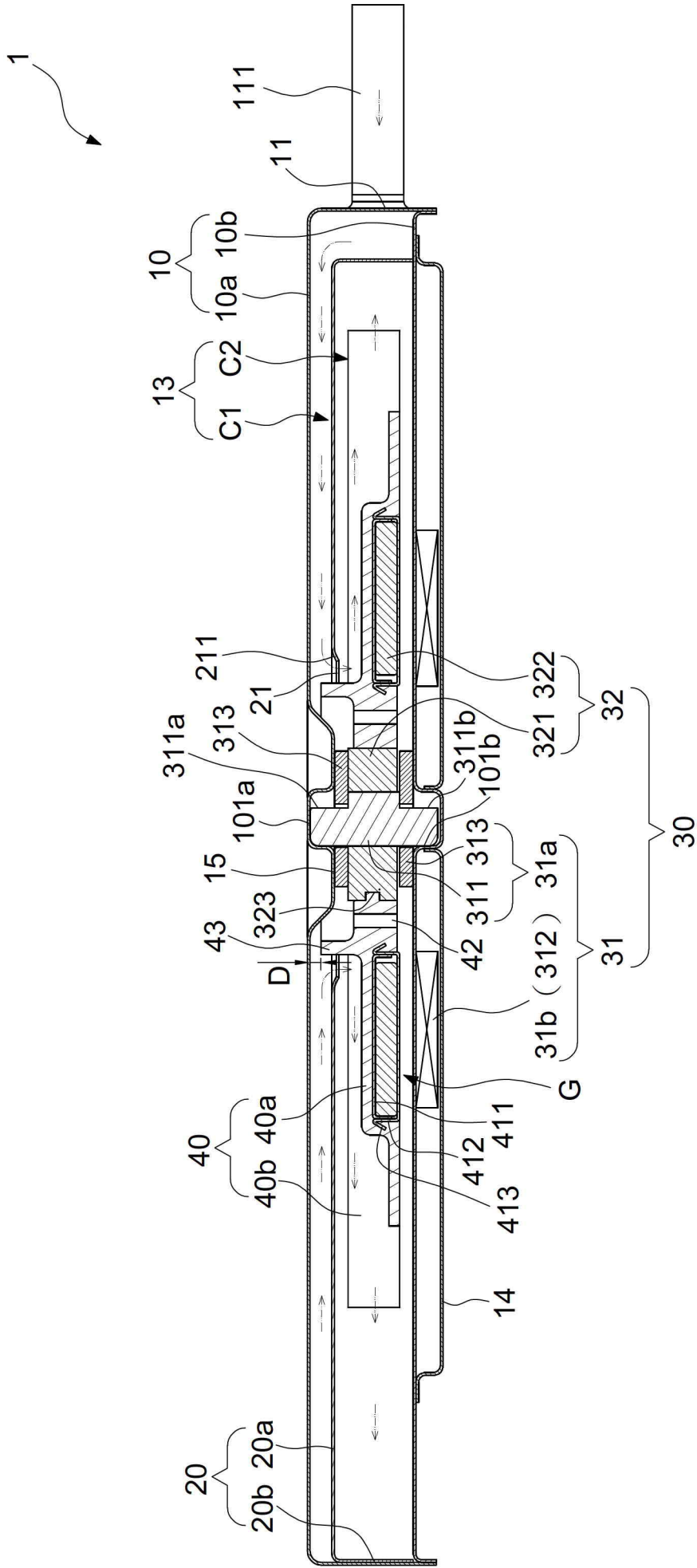
【圖1】



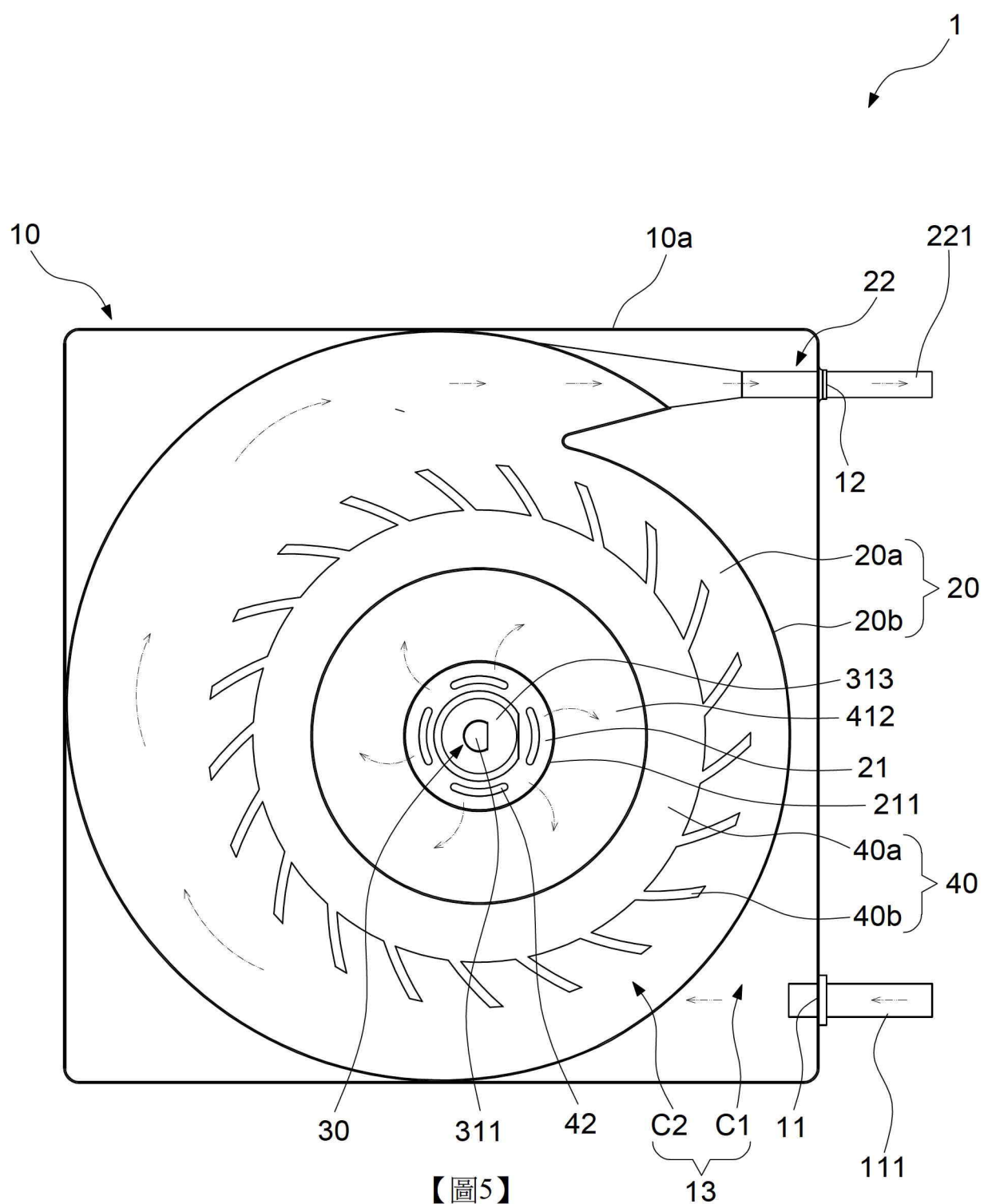
【圖2】



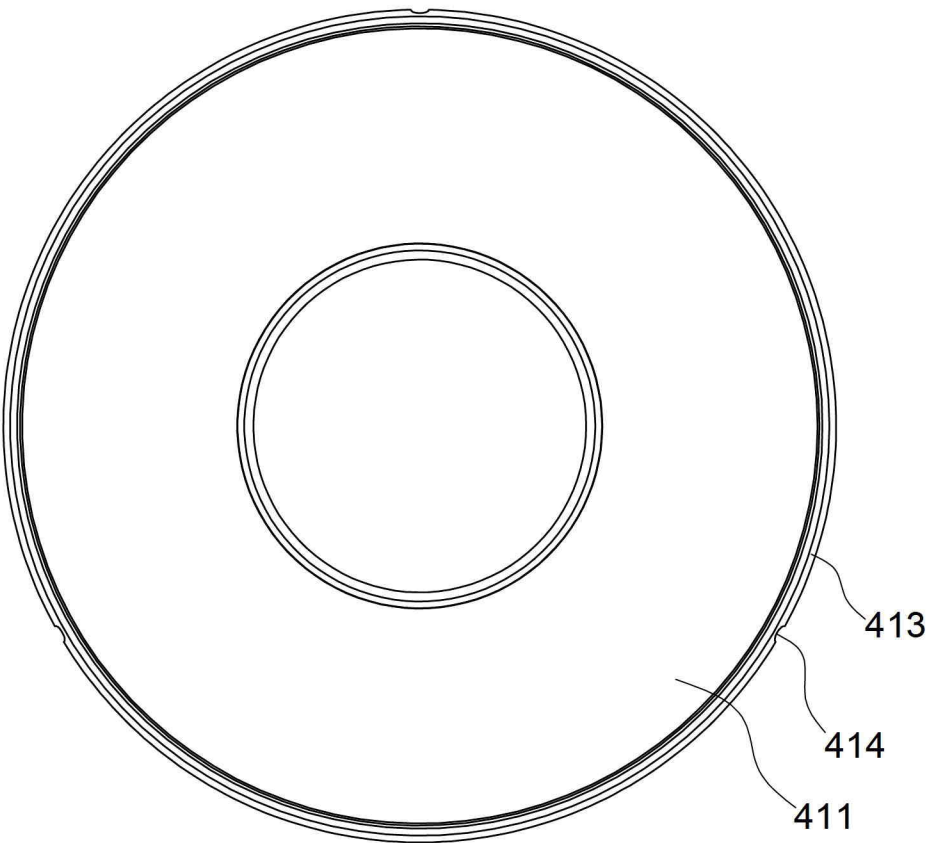
【圖3】



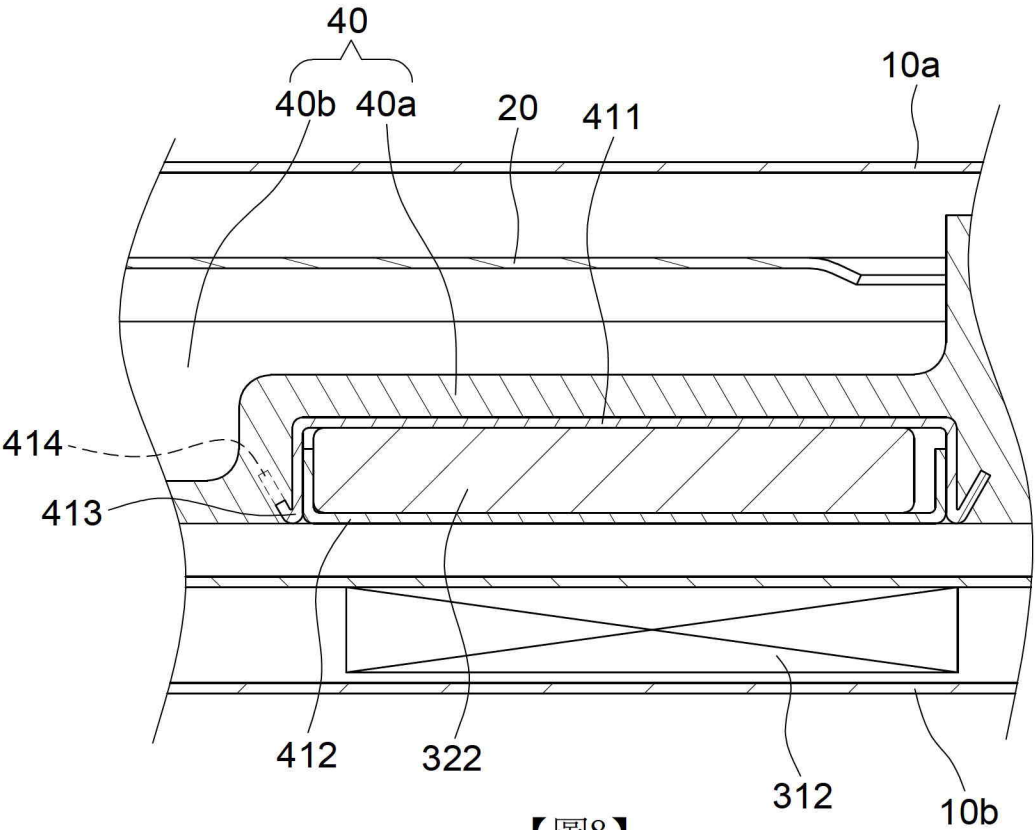
【圖4】







【圖7】



【圖8】