



(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 I724851 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：109111160

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 01 日

(51)Int. Cl. : **F04D13/08 (2006.01)**

(71)申請人：訊凱國際股份有限公司 (中華民國) COOLER MASTER CO., LTD. (TW)

新北市中和區中正路 778 之 1 號 9 樓

(72)發明人：葉秋余 YEH, CHIU YU (TW)；林文賢 LIN, WEN-HSIEN (TW)；陳文宏 CHEN, WEN-HONG (TW)；宋家豪 SUNG, CHIA-HAO (TW)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW M290191

審查人員：楊季璋

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：7 共 26 頁

(54)名稱

薄形化泵浦

(57)摘要

一種薄形化泵浦包含一殼體、一轉子組及一定子組。殼體具有一底面、一外環面、一下液流空間、一上液流空間、一入水通道、一連續坡道及一出水通道。外環面連接於底面。上液流空間與下液流空間受外環面環繞於內，且上液流空間較下液流空間遠離底面並相連通。入水通道與出水通道之一端位於外環面，且入水通道連通上液流空間，以及出水通道連通下液流空間。轉子組包含一葉輪及一磁性件。葉輪可轉動地設置於殼體，並位於下液流空間。磁性件裝設於葉輪。定子組裝設於殼體，並用以與轉子組之磁性件相對應而帶動轉子組相對殼體轉動。

A thinned pump includes a casing, a rotor group, and a certain subgroup. The shell has a bottom surface, an outer annular surface, a lower liquid flow space, an upper liquid flow space, a water inlet channel, a continuous ramp and a water outlet channel. The outer torus is connected to the bottom. The upper liquid flow space and the lower liquid flow space are surrounded by the outer torus, and the upper liquid flow space is farther from the bottom surface than the lower liquid flow space and communicates with each other. One end of the water inlet channel and the water outlet channel is located on the outer annular surface, and the water inlet channel communicates with the upper liquid flow space and the water outlet channel communicates with the lower liquid flow space. The rotor group includes an impeller and a magnetic piece. The impeller is rotatably disposed on the casing and is located in the lower liquid flow space. The magnetic part is installed on the impeller. The stator is assembled on the casing, and is used for driving the rotor group to rotate relative to the casing corresponding to the magnetic parts of the rotor group.

指定代表圖：



I724851

【發明摘要】

【中文發明名稱】 薄形化泵浦

【英文發明名稱】 THINNED PUMP

【中文】

一種薄形化泵浦包含一殼體、一轉子組及一定子組。殼體具有一底面、一外環面、一下液流空間、一上液流空間、一入水通道、一連續坡道及一出水通道。外環面連接於底面。上液流空間與下液流空間受外環面環繞於內，且上液流空間較下液流空間遠離底面並相連通。入水通道與出水通道之一端位於外環面，且入水通道連通上液流空間，以及出水通道連通下液流空間。轉子組包含一葉輪及一磁性件。葉輪可轉動地設置於殼體，並位於下液流空間。磁性件裝設於葉輪。定子組裝設於殼體，並用以與轉子組之磁性件相對應而帶動轉子組相對殼體轉動。

【英文】

A thinned pump includes a casing, a rotor group, and a certain subgroup. The shell has a bottom surface, an outer annular surface, a lower liquid flow space, an upper liquid flow space, a water inlet channel, a continuous ramp and a water outlet channel. The outer torus is connected to the bottom. The upper liquid flow space and the lower liquid flow space are surrounded by the outer torus, and the upper liquid flow space is farther from the bottom surface than the lower liquid flow space and communicates with each other. One end of the water inlet channel and the water outlet channel is located on the outer annular surface, and the water inlet channel communicates with the upper liquid flow space and the water outlet channel communicates with the lower liquid flow space. The rotor group includes an impeller and a magnetic piece. The impeller is rotatably disposed on the casing and is located in the lower liquid flow space. The magnetic part is installed on the impeller. The stator is assembled on the casing,

and is used for driving the rotor group to rotate relative to the casing corresponding to the magnetic parts of the rotor group.

【指定代表圖】 圖4。

【代表圖之符號簡單說明】

100...殼體

110...底殼

111...底面

112...容置槽

120...頂殼

121...底面

123...頂面

130...密封蓋板

200...轉子組

210...葉輪

211...上表面

220...磁性件

300...定子組

310...下表面

400...軸柱

500...耐磨片

C1、C2...中心線

D1、D2...距離

D3...最大距離

F...方向

L...基準線

Sd...下液流空間

Su...上液流空間

O...通孔

Si...入水通道

St...連續坡道

St1...第一段

St11...第一下壁面

St2...第二段

St21...第二下壁面

St3...中央段

St31...弧形下壁面

So...出水通道

W1、W2...寬度

$\theta 1$ 、 $\theta 2$...夾角

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 薄形化泵浦

【英文發明名稱】 THINNED PUMP

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種泵浦，特別是一種薄形化泵浦。

【先前技術】

【0002】 隨著電子設備計算效能日漸增強，其內部所設置之電子元件於運作時會產生大量熱量。為了避免電子元件的運作溫度超過所能承受的溫度上限，故電子元件上一般會設置散熱鰭片，以藉由熱散鰭片來帶走電子元件所產生之熱能。不過，由於散熱鰭片在單位時間內之散熱效率有限，故目前有廠商將散熱鰭片改成散熱效果較佳的水冷系統，以增強對電子元件的散熱效能。水冷系統一般是包含一水冷排、一水冷板及一泵浦。水冷排與水冷板相互連通，並透過泵浦驅使水冷排與水冷板內部之流體構成一冷卻循環。水冷板裝設於處理器等發熱源，並將吸收到之熱量透過流體傳遞至水冷排進行散熱。

【0003】 由於目前電子設備之訴求為輕薄短小，故若為了迎合輕薄短小之訴求而將泵浦的體積縮小，則又會犧牲掉泵浦的性能(如揚程)。反之，若為了泵浦的性能，則又會與目前輕薄短小之趨勢背道而行。因此，如何兼顧泵浦之效能與體積輕薄化，則為研發人員應解決的問題之一。

【發明內容】

【0004】 本發明在於提供一種薄形化泵浦，以兼顧薄形化泵浦之效

能與體積輕薄化。

【0005】 本發明之一實施例所揭露之薄形化泵浦包含一殼體、一轉子組及一定子組。殼體具有一底面、一外環面、一下液流空間、一上液流空間、一入水通道及一出水通道。外環面連接於底面。上液流空間與下液流空間受外環面環繞於內，且上液流空間較下液流空間遠離底面並相連通。入水通道與出水通道之一端位於外環面，且入水通道連通上液流空間，以及出水通道連通下液流空間。轉子組包含一葉輪及一磁性件。葉輪可轉動地設置於殼體，並位於下液流空間。磁性件裝設於葉輪。定子組裝設於殼體，並用以與轉子組之磁性件相對應而帶動轉子組相對殼體轉動。

【0006】 根據上述實施例之薄形化泵浦，因為入水通道與出水通道皆位於外環面而非頂面或底面。即水入通道與出水通道皆位於葉輪之徑向側而非軸向側，進而薄化薄形化泵浦在葉輪軸向上的厚度。

【0007】 以上關於本發明內容的說明及以下實施方式的說明係用以示範與解釋本發明的原理，並且提供本發明的專利申請範圍更進一步的解釋。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖 1 為根據本發明第一實施例所述之薄形化泵浦的立體示意圖。

圖 2 為圖 1 之分解示意圖。

圖 3 為圖 1 之上視示意圖。

圖 4 為沿圖 3 之 4-4 剖面線所繪示的剖面示意圖。

圖 5 為圖 4 之局部放大圖。

圖 6 為圖 1 之側視示意圖。

圖 7 為沿圖 6 之 7-7 剖面線所繪示的剖面示意圖。

【實施方式】

【0009】 請參閱圖 1 至圖 4。圖 1 為根據本發明第一實施例所述之薄形化泵浦的立體示意圖。圖 2 為圖 1 之分解示意圖。圖 3 為圖 1 之上視示意圖。圖 4 為沿圖 3 之 4-4 剖面線所繪示的剖面示意圖。

【0010】 如圖 1 與圖 2 所示，本實施例之薄形化泵浦 10 包含一殼體 100、一轉子組 200 及一定子組 300。此外，薄形化泵浦 10 更包含一軸柱 400、二耐磨片 500 及一密封環 600。

【0011】 如圖 2 與圖 4 所示，殼體 100 包含一底殼 110、一頂殼 120 及一密封蓋板 130。頂殼 120 裝設於底殼 110，且密封環 600 夾設於底殼 110 與頂殼 120 之間，密封頂殼 120 與底殼 110 間之接縫。頂殼 120 與底殼 110 之間形成下液流空間 S_d 。底殼 110 具有一底面 111，且頂殼 120 具有一底面 121、一外環面 122 及一頂面 123。頂殼 120 的底面 121 實質上與底殼 110 之底面 111 共平面。頂殼 120 的頂面 123 背對於頂殼 120 的底面 121。頂殼 120 的外環面 122 介於頂殼 120 的頂面 123 與頂殼 120 的底面 121 之間，且外環面 122 相對兩側分別連接於頂殼 120 的底面 121 的外緣與頂殼 120 的頂面 123 的外緣，並將下液流空間 S_d 環繞於內。

【0012】 此外，頂殼 120 具有一上液流空間 S_u 、多個通孔 O 、一入水通道 S_i 、一連續坡道 S_t 及一出水通道 S_o 。上液流空間 S_u 位於頂殼

120 之頂面 123，也就是說，上液流空間 S_u 與下液流空間 S_d 皆受外環面 122 環繞於內，且上液流空間 S_u 較下液流空間 S_d 遠離頂殼 120 的底面 121。通孔 O 連通上液流空間 S_u 與下液流空間 S_d ，以令上液流空間 S_u 與下液流空間 S_d 相連通。入水通道 S_i 之一端位於頂殼 120 之外環面 122，並用以供流體流入。連續坡道 S_t 具有相對的一第一段 S_{t1} 及一第二段 S_{t2} 以及銜接第一段 S_{t1} 與第二段 S_{t2} 的一中央段 S_{t3} 。連續坡道 S_t 之第一段 S_{t1} 連接入水通道 S_i ，連續坡道 S_t 之第二段 S_{t2} 連接上液流空間 S_u 。即入水通道 S_i 透過連續坡道 S_t 連通上液流空間 S_u ，且令流體自入水通道 S_i 依序經連續坡道 S_t 之第一段 S_{t1} 、中央段 S_{t3} 及第二段 S_{t2} 流至上液流空間 S_u 。

【0013】 連續坡道 S_t 之第一段 S_{t1} 之一第一下壁面 S_{t11} 較連續坡道 S_t 之第二段 S_{t2} 之一第二下壁面 S_{t21} 靠近頂殼 120 的底面 121。也就是說，第一下壁面 S_{t11} 至底面 121 的距離 $D1$ 小於第二下壁面 S_{t21} 至底面 121 的距離 $D2$ 。中央段 S_{t3} 之一弧形下壁面 S_{t31} 分別銜接第一下壁面 S_{t11} 與第二下壁面 S_{t21} 。在本實施例中，弧形下壁面 S_{t31} 例如為外凸之弧面，且以流體流動的方向來說，弧形下壁面 S_{t31} 的坡度例如先陡後緩，但並不以此為限。在其他實施例中，弧形下壁面的坡度亦可保持相同坡度，或是先緩再陡。甚或是弧形下壁面例如可改為內凹之弧面。

【0014】 請參閱圖 5。圖 5 為圖 4 之局部放大圖。在本實施例中，葉輪 210 頂側相連的斜線與頂面 123 保持一夾角 θ_1 。弧形下壁面 S_{t31} 與頂面 123 保持一夾角 θ_2 ，且夾角 θ_2 介於 $(\theta_1+50\%\theta_1)$ 與 $\theta_1-50\%\theta_1$

之間。舉例來說，若葉輪 210 之頂緣 211 的連線與頂面 123 的夾角 θ_1 為 10 度，則夾角 θ_2 介於 5 度至 15 度之間。不過前述夾角 θ_2 的角度範圍並非用以限制本新型，在其他實施例中，夾角 θ_2 也可以為大於 0 度，且小於等於 90 度之任一角度值。

【0015】 此外，在本實施例中，中央段 St3 之下壁面係以弧形為例，但並不以此為限。在其他實施例中，中央段之下壁面亦可以平面為例，而改成平面式的一傾斜下壁面。

【0016】 在本實施例中，通孔 O 的數量為多個，但並不以此為限。在其他實施例中，通孔的數量也可以為單個。

【0017】 此外，連續坡道 St 之第一段 St1 的寬度 W1 小於連續坡道 St 之第二段 St2 的寬度 W2，但並不以此為限。在其他實施例中，連續坡道之第一段的寬度亦可大於或等於連續坡道之第二段的寬度。

【0018】 出水通道 So 之一端位於外環面 122，並連通下液流空間 Sd，以令下液流空間 Sd 內之流體可經出水通道 So 流出薄形化泵浦 10。

【0019】 在本實施例中，入水通道 Si 之一中心線 C1 較出水通道 So 之一中心線 C2 靠近底面 121，以增加連續坡道 St 之第一下壁面 St11 與第二下壁面 St21 的高低差，但並不以此為限。在其他實施例中，入水通道之中心線較出水通道之中心線遠離底面或是入水通道之中心線與出水通道之中心線皆和底面保持等距。

【0020】 此外，在本實施例中，入水通道 Si 之一端與出水通道 So 之一端分別位於外環面 122 的相對兩側，但並不以此為限。在其他實施例中，入水通道之一端與出水通道之一端亦可分別位於外環面的相異側。

【0021】 密封蓋板 130 例如透過密封膠體裝設於頂殼 120 之頂面 123，並封蓋上液流空間 S_u 與連續坡道 S_t 。

【0022】 軸柱 400 與轉子組 200 皆位於下液流空間 S_d ，且軸柱 400 的相對兩端分別固定於殼體 100 之底殼 110 與頂殼 120。轉子組 200 包含一葉輪 210、一磁性件 220 及一背鐵 230。葉輪 210 套設於軸柱 400，並可轉動地設置於殼體 100。磁性件 220 透過背鐵 230 裝設於葉輪 210。也就是說，背鐵 230 介於葉輪 210 與磁性件 220 之間。背鐵 230 係用以降低漏磁，藉以提高激磁效率。

【0023】 二耐磨片 500 套設於軸柱 400，並分別介於葉輪 210 之相對兩側，以分別夾設於葉輪 210 與底殼 110 之間以及葉輪 210 與頂殼 120 之間。藉以令葉輪 210 與底殼 110 保持間隔以及葉輪 210 與頂殼 120 保持間隔而避免葉輪 210 在運轉的過程中與底殼 110 或頂殼 120 碰撞。此外，耐磨片 500 的抗磨能力又大於殼體 100 的抗磨能力，故又能提升薄形化泵浦 10 的使用壽命。

【0024】 上述之連續坡道 S_t 之第一段 S_{t1} 連接於入水通道 S_i ，且第二段 S_{t2} 朝葉輪 210 之旋轉軸線 A 直線延伸。此外，第二段 S_{t2} 之第二下壁面 S_{t21} 較轉子組 200 遠離底面 121。也就是說，若底面 121 位於薄形化泵浦 10 之最低處，則第二下壁面 S_{t21} 的位置較轉子組 200 的位置高。再換言之，第二下壁面 S_{t21} 至底面 121 的距離 D_2 大於轉子組 200 至底面 121 的最大距離 D_3 。

【0025】 定子組 300 裝設於殼體 100，並用以與轉子組 200 之磁性件 220 相對應而帶動轉子組 200 相對殼體 100 轉動。具體來說，底殼

110 具有一容置槽 112。容置槽 112 自底面 111 向內凹陷，且定子組 300 位於容置槽 112。也就是說，在轉子組 200 之軸向(平行旋轉軸線 A，如圖 3 所示)上，定子組 300 位於底殼 110 遠離轉子組 200 之一側。此外，容置槽 112 之深度略大於定子組 300 之厚度，以避免定子組 300 凸出底殼 110 之底面 111。

【0026】 在本實施例中，定子組 300 於靠近底面 121 之一側具有一下表面 310。葉輪 210 於遠離底面 121 之一側具有一上表面 211。入水通道 Si 之一中心線 C1 介於定子組 300 之下表面 310 跟葉輪 210 之上表面 211 之間，以進一步薄化薄形化泵浦 10 的厚度。

【0027】 入水通道 Si 的位置限定並不以上述描述為限。在其他實施例中亦可有其他限定。例如先定義一基準線 L，基準線 L 至上表面與下表面 310 皆等距。入水通道 Si 之中心線 C1 與基準線 L 之距離小於上表面 211 至下表面 310 之距離的 5 百分比。又或者，葉輪 210 於遠離底面 121 之一側具有一上表面 211，入水通道整個介於葉輪 210 之上表面 211 與底面 121 之間。

【0028】 本實施例之薄形化泵浦 10 在運轉時，會令流體沿方向 F 流動，即自入水通道 Si 流入連續坡道 St，接著經連續坡道 St 之引導向上爬至葉輪 210 上方後再向下流至葉輪 210。接著，經葉輪 210 將流體向外甩而由出水通道 So 甩出。

【0029】 在本實施例中，因為入水通道 Si 與出水通道 So 皆位於外環面 122 而非頂面 123 或底面 121。即水入通道與出水通道 So 皆位於葉輪 210 之徑向側而非軸向側，進而薄化薄形化泵浦 10 在葉輪 210 軸

向上(平行旋轉軸線 A)的厚度。接著又透過連續坡道 S_t 之設計引導流體自葉輪 210 之上方向下流至葉輪 210。接著，再藉由葉輪 210 之轉動產生離心力將流體加壓並向外甩而由出水通道 S_o 流出。如此一來，藉由連續坡道 S_t 之高度差設計讓薄形化泵浦 10 具有類似傳統軸向進水泵浦之揚程效果，如達到 2 公尺以上。此外，藉由連續坡道 S_t 之緩坡設計，減少流體的流阻，進而提升薄形化泵浦 10 之驅動效能。

【0030】 在本實施例中，由於頂殼 120 之底面 121 與底殼 110 之底面 111 實質上共平面，故上述入水通道 S_i 之位置界定是以頂殼 120 之底面 121 來描述，但並不以此為限。在其他實施例中，亦可以底殼之底面來描述。此外，若頂殼之底面與底殼之底面未共平面，則視頂殼之底面或底殼之底面哪個為薄形化泵浦之實際底面來描述，也就是說，薄形化泵浦之實際底面可以位於頂殼也可以位於底殼。

【0031】 請參閱圖 6 與圖 7。圖 6 為圖 1 之側視示意圖。圖 7 為沿圖 6 之 7-7 剖面線所繪示的剖面示意圖。在本實施例中，出水通道 S_o 與下液流空間 S_d 之邊界 S_{d1} 呈切線關係，以提升薄形化泵浦 10 的驅動效能，但並不以此為限。在其他實施例中，出水通道與下液流空間之邊界也可以不呈切線關係。

【0032】 根據上述實施例之薄形化泵浦，因為入水通道與出水通道皆位於外環面而非頂面或底面。即水入通道與出水通道皆位於葉輪之徑向側而非軸向側，進而薄化薄形化泵浦在葉輪軸向上的厚度。接著又透過連續坡道之設計引導流體自葉輪之上方向下流至葉輪，使得薄形化泵浦具有類似傳統軸向進水之泵浦的揚程效果，如達到 2 公尺以上。此外，

藉由連續坡道之緩坡設計，減少流體的流阻，進而提升薄形化泵浦之驅動效能。

【0033】 雖然本發明以前述之諸項實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0034】

- 10...薄形化泵浦
- 100...殼體
- 110...底殼
- 111...底面
- 112...容置槽
- 120...頂殼
- 121...底面
- 122...外環面
- 123...頂面
- 130...密封蓋板
- 200...轉子組
- 210...葉輪
- 211...上表面
- 220...磁性件

- 230...背鐵
- 300...定子組
- 310...下表面
- 400...軸柱
- 500...耐磨片
- 600...密封環
- A...旋轉軸線
- C1、C2...中心線
- D1、D2...距離
- D3...最大距離
- F...方向
- L...基準線
- Sd...下液流空間
- Su...上液流空間
- O...通孔
- Si...入水通道
- St...連續坡道
- St1...第一段
- St11...第一下壁面
- St2...第二段
- St21...第二下壁面
- St3...中央段

St31...弧形下壁面

So...出水通道

W1、W2...寬度

$\theta 1$ 、 $\theta 2$...夾角

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種薄形化泵浦，包含：

一殼體，具有一底面、一外環面、一下液流空間、一上液流空間、一入水通道及一出水通道，該外環面連接於該底面，該上液流空間與該下液流空間受該外環面環繞於內，且該上液流空間較該下液流空間遠離該底面並相連通，該入水通道與該出水通道之一端位於該外環面，且該入水通道連通該上液流空間，以及該出水通道連通該下液流空間；

一轉子組，包含一葉輪及一磁性件，該葉輪可轉動地設置於該殼體，並位於該下液流空間，該磁性件裝設於該葉輪；以及

一定子組，裝設於該殼體，並用以與該轉子組之該磁性件相對應而帶動該轉子組相對該殼體轉動；

其中該殼體具有一連續坡道，且該入水通道透過該連續坡道連通該上液流空間，該連續坡道具有相對的一第一段及一第二段，該連續坡道之該第一段連接該入水通道，該連續坡道之該第二段連接該上液流空間，且該連續坡道之該第一段之一第一下壁面較該連續坡道之該第二段之一第二下壁面靠近該底面。

【請求項2】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該連續坡道更具有中央段，該中央段銜接該第一段與該第二段，該中央段之一弧形下壁面分別銜接該第一下壁面與該第二下壁面。

【請求項3】 如請求項 2 所述之薄形化泵浦，其中該葉輪頂側相連的斜線 T 與該殼體之一頂面保持一夾角 θ_1 ，該連續坡道之該弧形下壁面與該頂面保持一夾角 θ_2 ，且夾角 θ_2 介於 $(\theta_1 + 50\%\theta_1)$ 與 $\theta_1 - 50\%\theta_1$ 之間。

【請求項4】 如請求項 3 所述之薄形化泵浦，其中該夾角 θ_2 大於 0 度，小於等於 90 度。

【請求項5】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該連續坡道更具有中央段，該中央段銜接該第一段與該第二段，該中央段之一傾斜下壁面分別銜接該第一下壁面與該第二下壁面。

【請求項6】 如請求項 2 所述之薄形化泵浦，其中該葉輪頂側相連的斜線 T 與該殼體之一頂面保持一夾角 θ_1 ，該連續坡道之該傾斜下壁面與該頂面保持一夾角 θ_2 ，且夾角 θ_2 介於 $(\theta_1+50\%\theta_1)$ 與 $\theta_1-50\%\theta_1$ 之間。

【請求項7】 如請求項 6 所述之薄形化泵浦，其中該夾角 θ_2 大於 0 度，小於等於 90 度。

【請求項8】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該第二下壁面較該轉子組遠離該底面。

【請求項9】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該連續坡道之該第一段的寬度小於該連續坡道之該第二段的寬度。

【請求項10】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中在轉子組之軸向上，該定子組位於該殼體遠離該轉子組之一側。

【請求項11】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該入水通道與該出水通道分別位於該外環面的相對兩側。

【請求項12】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該入水通道與該出水通道分別位於該外環面的相異側。

【請求項13】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該殼體包含一底殼、一頂殼及一密封蓋板，該頂殼裝設於該底殼，該頂殼與該底殼之間形成該

下液流空間，該上液流空間與該連續坡道位於該頂殼遠離該下液流空間之一側，且該頂殼具有至少一通孔，以令該上液流空間與該下液流空間相連通，該密封蓋板裝設於該頂殼，以封蓋該上液流空間與該連續坡道。

【請求項14】 如請求項 13 所述之薄形化泵浦，其中該底面與該外環面位於該頂殼。

【請求項15】 如請求項 13 所述之薄形化泵浦，其中該底面位於該底殼，該外環面位於該頂殼。

【請求項16】 如請求項 13 所述之薄形化泵浦，其中該底殼具有一容置槽，該定子組位於該容置槽。

【請求項17】 如請求項 13 所述之薄形化泵浦，更包含一密封環，該密封環夾設於該底殼與該頂殼之間。

【請求項18】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該定子組於靠近該底面之一側具有一下表面，該葉輪於遠離該底面之一側具有一上表面，該入水通道之一中心線介於該定子組之該下表面跟該葉輪之該上表面之間。

【請求項19】 如請求項 18 所述之薄形化泵浦，其中定義一基準線，該基準線至該上表面與該下表面皆等距，該入水通道之該中心線與該基準線之距離小於該上表面至該下表面之距離的 5 百分比。

【請求項20】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該葉輪於遠離該底面之一側具有一上表面，該入水通道整個介於該葉輪之該上表面與該底面之間。

【請求項21】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該連續坡道之一端連接於該入水通道，並朝該葉輪之旋轉軸線直線延伸。

【請求項22】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，更包含一軸柱及二耐磨片，該軸柱固定於該殼體，該轉子組之該葉輪可轉動地設置於該軸柱，該二耐磨片套設於該軸柱，並分別介於該葉輪之相對兩側。

【請求項23】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該出水通道與該下液流空間之邊界呈切線關係。

【請求項24】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該轉子組更包含一背鐵，該背鐵介於該葉輪與該磁性件之間。

【請求項25】 如請求項 1 所述之薄形化泵浦，其中該入水通道之一中心線較該出水通道之一中心線靠近該底面。

【請求項26】 一種薄形化泵浦，包含：

一殼體，具有一底面、一外環面、一下液流空間、一上液流空間、一入水通道及一出水通道，該外環面連接於該底面，該上液流空間與該下液流空間受該外環面環繞於內，且該上液流空間較該下液流空間遠離該底面並相連通，該入水通道與該出水通道之一端位於該外環面，且該入水通道連通該上液流空間，以及該出水通道連通該下液流空間；

一轉子組，包含一葉輪及一磁性件，該葉輪可轉動地設置於該殼體，並位於該下液流空間，該磁性件裝設於該葉輪；以及

一定子組，裝設於該殼體，並用以與該轉子組之該磁性件相對應而帶動該轉子組相對該殼體轉動；

其中該定子組於靠近該底面之一側具有一下表面，該葉輪於遠離該底面之一側具有一上表面，該入水通道之一中心線介於該定子組之該下表面跟該葉輪之該上表面之間，定義一基準線，該基準線至該上表

面與該下表面皆等距，該入水通道之該中心線與該基準線之距離小於該上表面至該下表面之距離的 5 百分比。

【發明圖式】

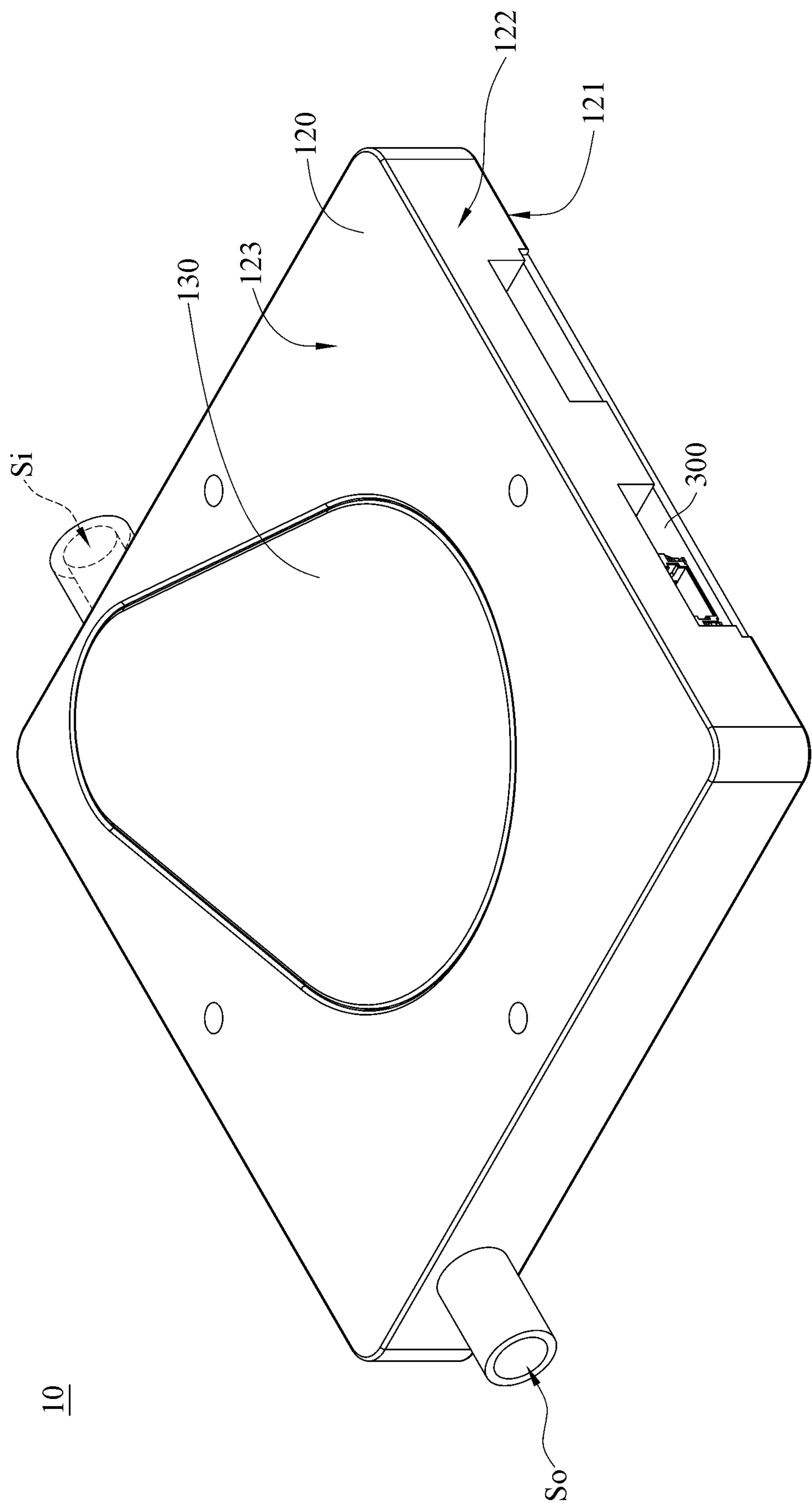


圖 1

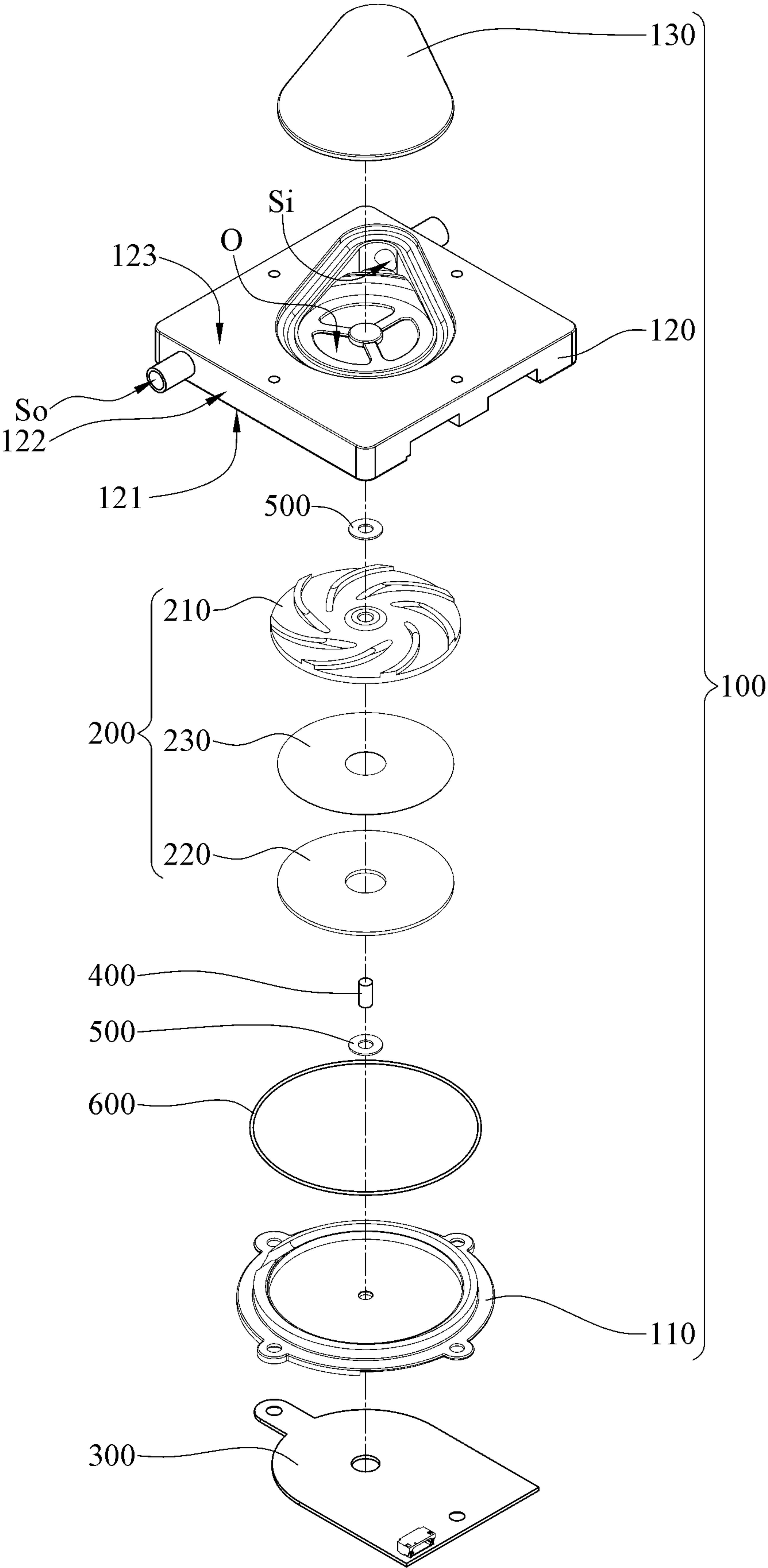


圖 2

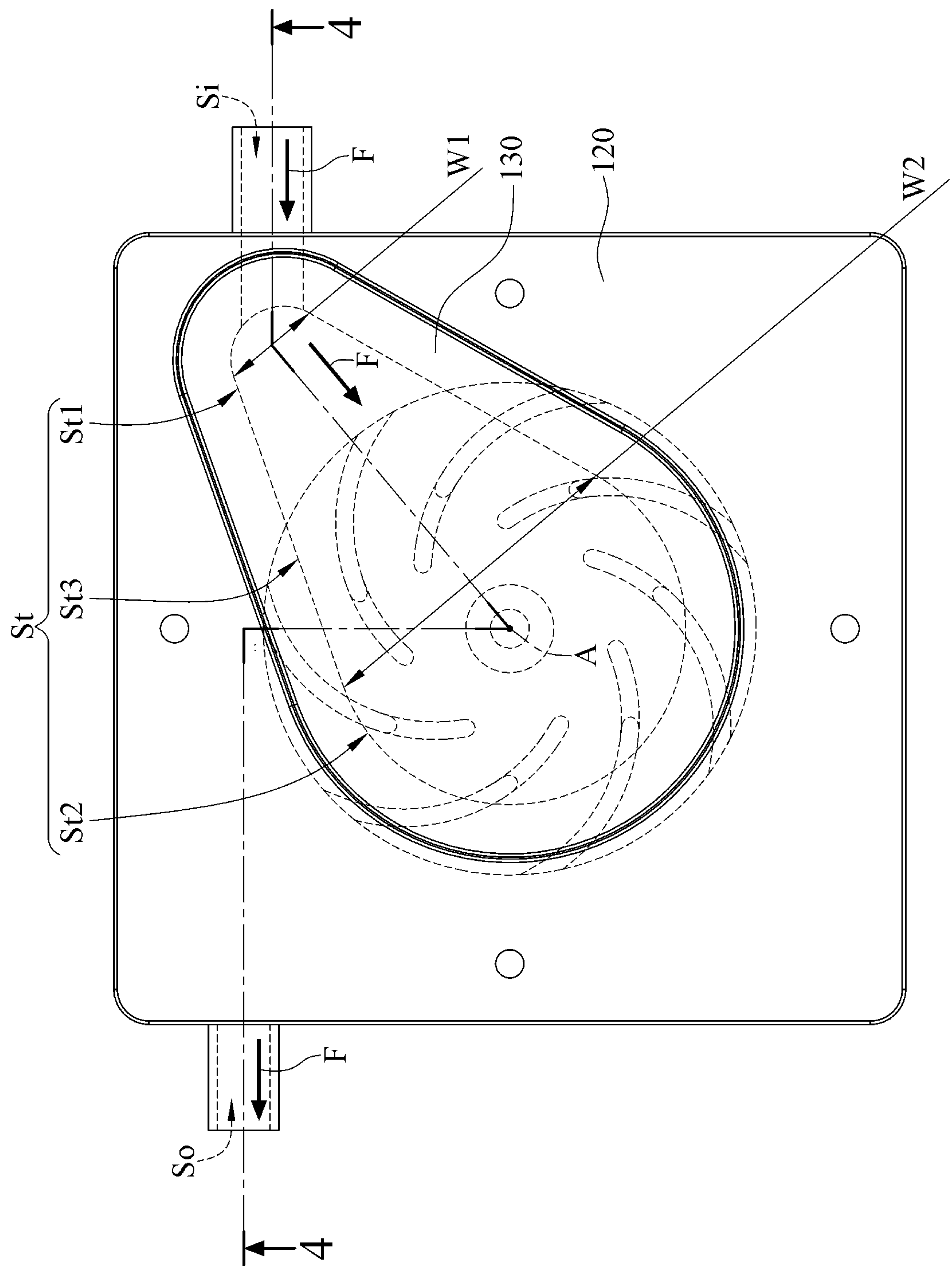
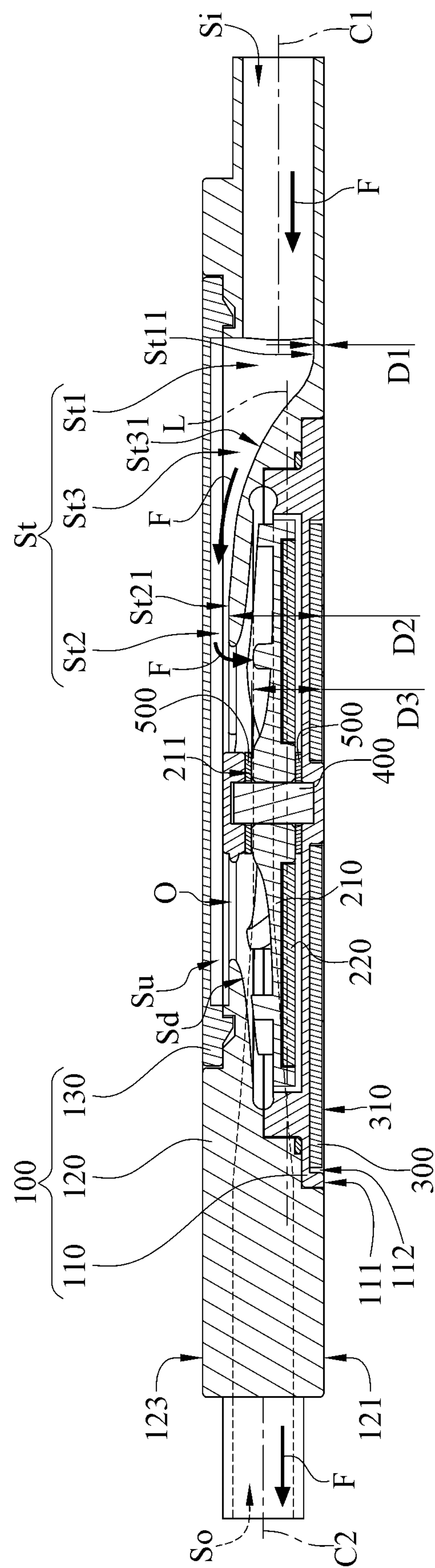


圖 3



4

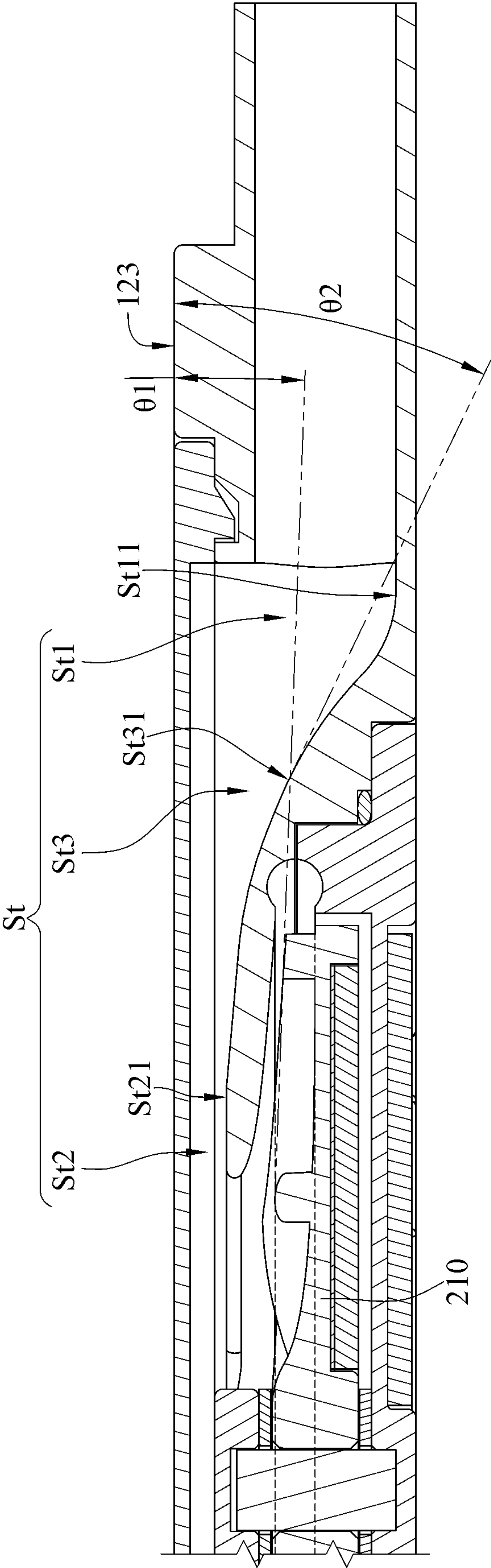


圖 5

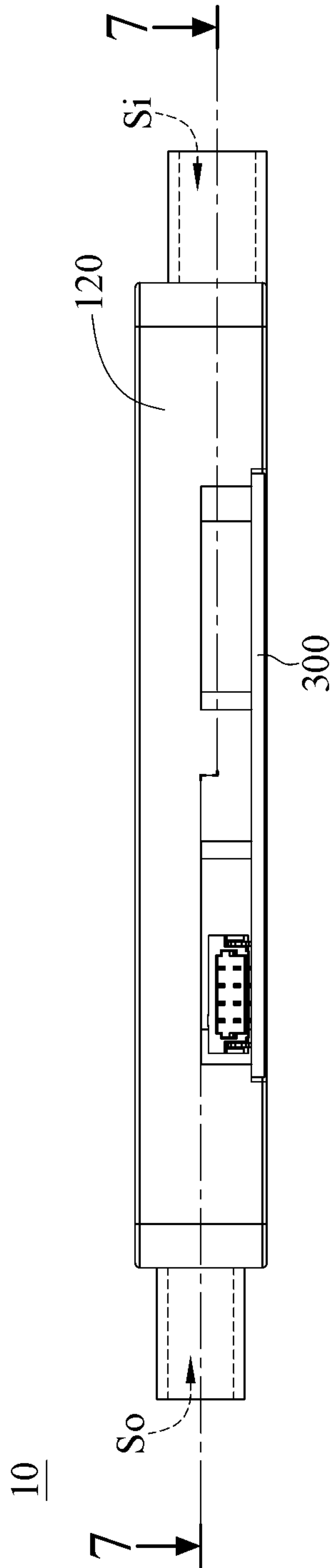


圖 6

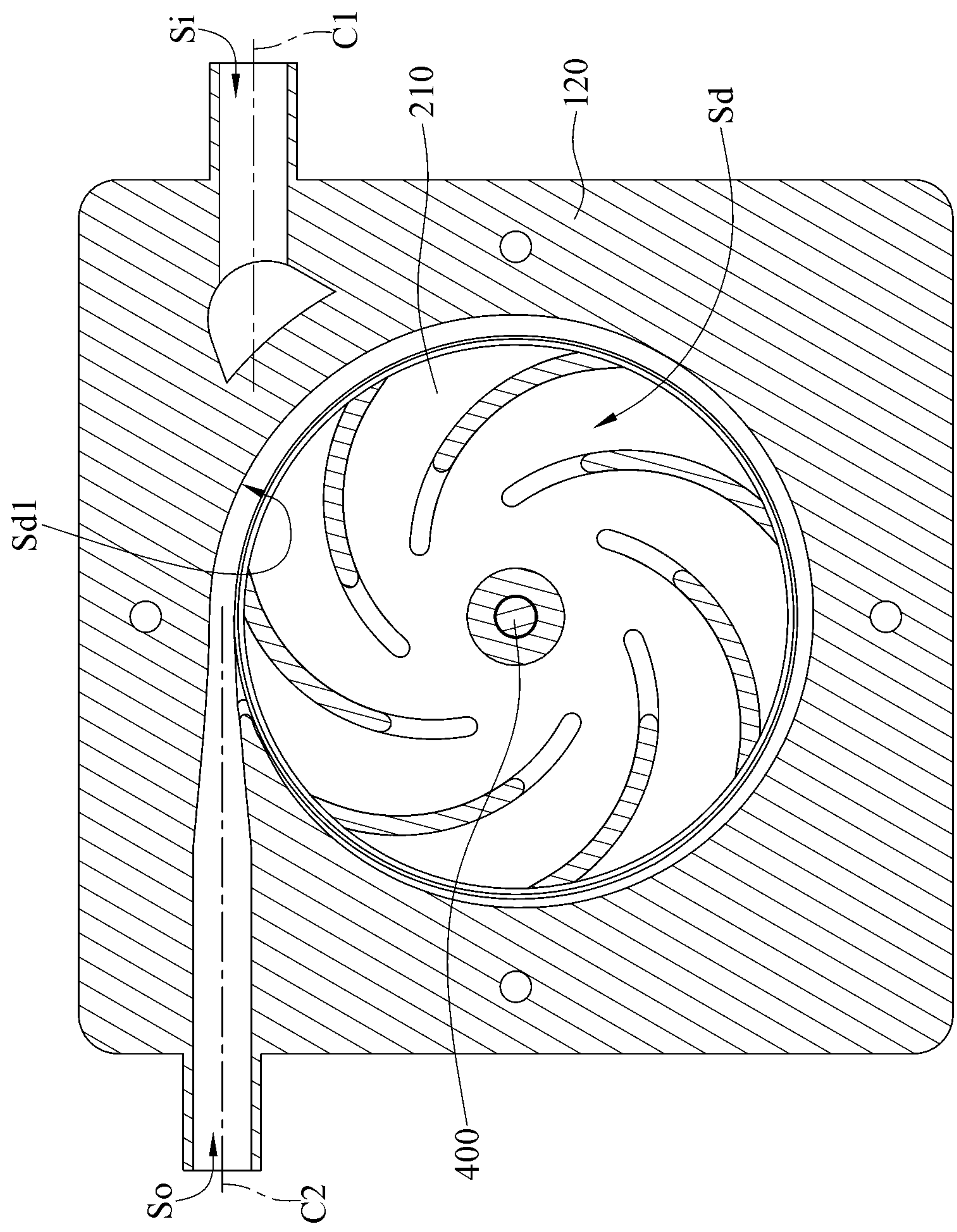


圖 7