



(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 202129154 A

(43)公開日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：109101776

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 17 日

(51)Int. Cl.：

F04D7/00 (2006.01)**F04B9/10 (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)；李明聰 LI, MING-
TSUNG (TW)

(74)代理人：黃耀霆

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：10 共 32 頁

(54)名稱

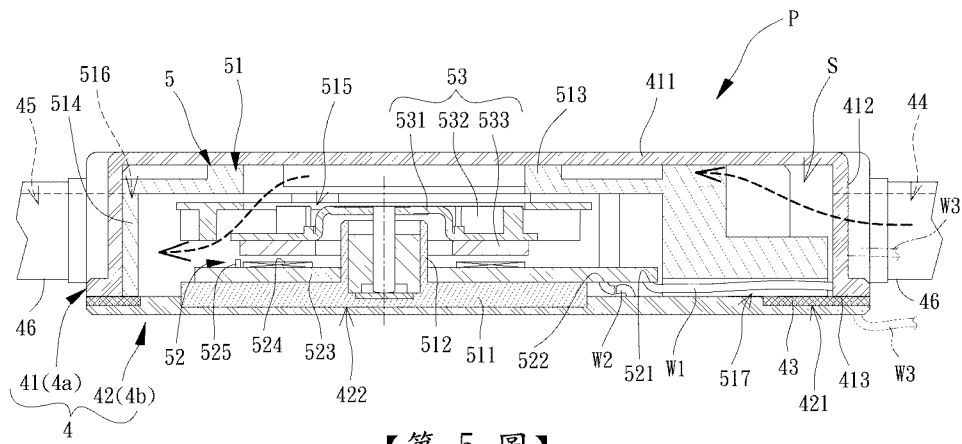
液冷式散熱系統及其泵浦

(57)摘要

一種液冷式散熱系統及其泵浦，用以解決習知泵浦的出線孔密封不易而導致工作液體容易洩漏的問題。本發明的泵浦可用以驅動不導電液流動，係包含：一外殼，具有相絕緣的第一導電部及一第二導電部，該外殼內具有一液流空間，一注液口與一排液口連通該液流空間；及一導流扇，位於該液流空間內，該導流扇具有一驅動組件，該驅動組件具有一第一電埠及一第二電埠，該第一電埠電連接該第一導電部，該第二電埠電連接該第二導電部，該驅動組件驅動一葉輪旋轉。

A liquid-cooling heat dissipation system and a pump thereof are provided to solve the problem where the working liquid tends to leak due to the difficulty in sealing the wire outlet of the conventional pump. The pump can drive the electrically non-conductive liquid to flow. The pump includes a housing having a first electrically conductive portion and a second electrically conductive portion insulative of the first electrically conductive portion, and a flow guiding fan. The housing includes a liquid chamber, a liquid injection opening and a liquid discharging opening. The liquid injection opening and the liquid discharging opening intercommunicate with the liquid chamber. The flow guiding fan is mounted in the liquid chamber and includes a driving member having a first electrical port electrically connected to the first electrically conductive portion, and a second electric port electrically connected to the second electrically conductive portion. The driving member drives an impeller.

指定代表圖：



【第 5 圖】

符號簡單說明：

- 4:外殼
- 4a:第一導電部
- 4b:第二導電部
- 41:第一殼
- 411:頂板
- 412:環牆
- 413:端面
- 42:第二殼
- 421:環槽
- 422:凹槽
- 43:絕緣部
- 44:注液口
- 45:排液口
- 46:導管
- 5:導流扇
- 51:扇框
- 511:基板
- 512:軸接部
- 513:上蓋
- 514:側牆
- 515:入液口
- 516:出液口
- 517:出線通道
- 52:驅動組件
- 521:第一電埠
- 522:第二電埠
- 523:電路板
- 524:定子線圈組
- 525:電子零件
- 53:葉輪
- 531:輪轂
- 532:葉片
- 533:磁性件
- P:泵浦
- S:液流空間
- W1:第一導線

W2:第二導線

W3:外接導線



202129154

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 液冷式散熱系統及其泵浦**【英文發明名稱】** Liquid-cooling Heat Dissipation System and Pump**【中文】**

一種液冷式散熱系統及其泵浦，用以解決習知泵浦的出線孔密封不易而導致工作液體容易洩漏的問題。本發明的泵浦可用以驅動不導電液流動，係包含：一外殼，具有相絕緣的一第一導電部及一第二導電部，該外殼內具有一液流空間，一注液口與一排液口連通該液流空間；及一導流扇，位於該液流空間內，該導流扇具有一驅動組件，該驅動組件具有一第一電埠及一第二電埠，該第一電埠電連接該第一導電部，該第二電埠電連接該第二導電部，該驅動組件驅動一葉輪旋轉。

【英文】

A liquid-cooling heat dissipation system and a pump thereof are provided to solve the problem where the working liquid tends to leak due to the difficulty in sealing the wire outlet of the conventional pump. The pump can drive the electrically non-conductive liquid to flow. The pump includes a housing having a first electrically conductive portion and a second electrically conductive portion insulative of the first electrically conductive portion, and a flow guiding fan. The housing includes a liquid chamber, a liquid injection opening and a liquid discharging opening. The liquid injection opening and the liquid discharging opening intercommunicate with the liquid chamber. The flow guiding fan is mounted in the liquid chamber and includes a driving member having a first electrical port electrically connected to the first electrically

conductive portion, and a second electric port electrically connected to the second electrically conductive portion. The driving member drives an impeller.

【指定代表圖】 第 5 圖

【代表圖之符號簡單說明】

4:外殼

4a:第一導電部

4b:第二導電部

41:第一殼

411:頂板

412:環牆

413:端面

42:第二殼

421:環槽

422: 凹槽

43:絕緣部

44:注液口

45:排液口

46:導管

5:導流扇

51:扇框

511:基板

512:軸接部

513:上蓋

514:側牆

515:入液口

516:出液口

517:出線通道

52:驅動組件

521:第一電埠

522:第二電埠

523:電路板

524:定子線圈組

525:電子零件

53:葉輪

531:輪轂

532:葉片

533:磁性件

P:泵浦

S:液流空間

W1:第一導線

W2:第二導線

W3:外接導線

【發明說明書】

【中文發明名稱】 液冷式散熱系統及其泵浦

【英文發明名稱】 Liquid-cooling Heat Dissipation System and Pump

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用以驅動液體流動的泵浦及液冷式散熱系統，尤其是一種內部可流通不導電液的泵浦，以及具有該泵浦的液冷式散熱系統。

【先前技術】

【0002】 請參照第 1 圖，其係一種習知的泵浦 9，該習知的泵浦 9 具有一殼體 91、一轉子組 92 及一定子組 93。該殼體 91 由一殼座 911 及一殼蓋 912 組合而成，並於該殼座 911 的內部與該殼蓋 912 之間形成一導流空間 913。該殼體 91 另具有連通該導流空間 913 的一輸入口 914 及一輸出口 915，該殼座 911 內部的底端則具有一軸接部 916。該轉子組 92 位於該導流空間 913 中，該轉子組 92 具有一葉輪 921 可旋轉地設於該軸接部 916，一磁鐵環 922 結合該葉輪 921 並位於該軸接部 916 的外周。該定子組 93 結合該殼座 911 並位於該導流空間 913 外，且該定子組 93 隔著該殼座 911 而與該磁鐵環 922 徑向相對。該習知的泵浦 9 運作時，該定子組 93 所產生的磁場可穿透該殼座 911 並與該磁鐵環 922 磁性互斥，進而推動該葉輪 921 旋轉，使液體可以經由該輸入口 914 流入該導流空間 913，再被導引從該輸出口 915 排出。類似於該習知的泵浦 9 的一實施例已揭露於中華民國公告第 587784 號專利案當中。

【0003】 然而，上述習知的泵浦 9，由於該泵浦 9 係仰賴電力驅動該葉輪 921 旋轉，通常會在該殼座 911 開設一出線孔，使該定子組 93 的一接線通

過該出線孔並連接一外部電源，再使用密封材料塗佈於該出線孔周緣處以防液體洩漏，而該密封材料的使用量太多會影響整個該殼體 91 的體積、或太少也會造成該出線孔難以完全密封，若該出線孔處未做好相關的防漏設施，容易導致液體洩漏至該殼體 91 外；尤其是針對較微型的泵浦 9，其防漏的空間更小，難以在有限的空間內作好防漏工作，進而影響該泵浦 9 的驅動效能。

【0004】 有鑑於此，習知的泵浦確實仍有加以改善之必要。

【發明內容】

【0005】 為解決上述問題，本發明的目的是提供一種液冷式散熱系統及其泵浦，係可以避免一外殼內的工作液體發生外漏的情形者。

【0006】 本發明的又一目的是提供一種液冷式散熱系統及其泵浦，係可以降低整體外殼的厚度者。

【0007】 本發明的又一目的是提供一種液冷式散熱系統及其泵浦，係可以提升接線便利性者。

【0008】 本發明的再一目的是提供一種液冷式散熱系統及其泵浦，係可以提升組裝便利性者。

【0009】 本發明全文所述方向性或其近似用語，例如「前」、「後」、「左」、「右」、「上（頂）」、「下（底）」、「內」、「外」、「側面」等，主要係參考附加圖式的方向，各方向性或其近似用語僅用以輔助說明及理解本發明的各實施例，非用以限制本發明。

【0010】 本發明全文所記載的元件及構件使用「一」或「一個」之量詞，僅是為了方便使用且提供本發明範圍的通常意義；於本發明中應被解讀為包括一個或至少一個，且單一的概念也包括複數的情況，除非其明顯意指其他意思。

【0011】 本發明全文所述「結合」、「組合」或「組裝」等近似用語，主要包含連接後仍可不破壞構件地分離，或是連接後使構件不可分離等型態，係本領域中具有通常知識者可以依據欲相連之構件材質或組裝需求予以選擇者。

【0012】 本發明的泵浦，用以驅動不導電液流動，包含：一外殼，具有相絕緣的一第一導電部及一第二導電部，該外殼內具有一液流空間，一注液口與一排液口連通該液流空間；及一導流扇，位於該液流空間內，該導流扇具有一驅動組件，該驅動組件具有一第一電埠及一第二電埠，該第一電埠電連接該第一導電部，該第二電埠電連接該第二導電部，該驅動組件驅動一葉輪旋轉。

【0013】 本發明的液冷式散熱系統，包含：一前述之泵浦；一吸熱單元；一散熱單元；一不導電液；及一管件組，串接該泵浦、該吸熱單元及該散熱單元，以於該泵浦運作時使該不導電液循環流動。

【0014】 據此，本發明的液冷式散熱系統及其泵浦，該泵浦能適用於各種加壓需求的液冷式散熱系統，利用該外殼本身材質的導電性，該外殼不需開設出線孔即可使該驅動組件接收外部電源，進而可以避免該液流空間內的不導電液外漏的情形發生，係具有降低製造成本及提升整體驅動效能等功效。

【0015】 其中，該外殼可以具有可相結合的一第一殼及一第二殼，該第一殼及該第二殼分別由可導電材質製成，該第一殼形成該第一導電部，該第二殼形成該第二導電部，一絕緣部可以隔離於該第一殼與該第二殼間。如此，該結構簡易而便於製造，係具有降低製造成本的功效。

【0016】 其中，該第二殼可以具有一環槽，該絕緣部環設於該環槽中，該第一殼可以具有一環牆連接一頂板的環周緣，該注液口與該排液口分別位於該環牆，該環牆的端面抵接該絕緣部。如此，該外殼可以適用液冷式散熱

系統的不同配置需求，係具有提升使用便利性的功效。

【0017】 其中，該絕緣部可以具有一定位槽，該驅動組件具有一電路板位於該定位槽中。如此，可以更縮減該導流扇的軸向高度，係具有可以更降低整體外殼的厚度的功效。

【0018】 其中，該第二殼可以具有一軸管部，該驅動組件可以具有一電路板位於該軸管部外周，該電路板呈絕緣地間接抵接該第二殼。如此，該結構簡易而便於組裝，係具有提升組裝便利性的功效。

【0019】 其中，該第一電埠及該第二電埠可以位於該電路板。如此，該結構簡易而便於製造，係具有降低製造成本的功效。

【0020】 其中，該導流扇可以具有一扇框，該扇框可以具有一軸接部連接一基板，該驅動組件可以具有一電路板位於該軸接部外周，該基板由絕緣材質製成，該電路板設於該基板，該第一電埠及該第二電埠位於該電路板。如此，該結構簡易而便於組裝，係具有提升組裝便利性的功效。

【0021】 其中，該第二殼可以具有一凹槽，該基板可以設於該凹槽。如此，可以更縮減該導流扇的軸向高度，係具有可以更降低整體外殼的厚度的功效。

【0022】 其中，該扇框可以具有一側牆連接一上蓋的環周緣，該出液口位於該側牆，該扇框可以具有一出線通道位於該側牆，一第一導線貫穿該出線通道，該第一導線的二端分別電連接該第一導電部及該第一電埠。如此，該結構簡易而便於組裝，係具有提升組裝便利性的功效。

【0023】 其中，一第一導線的二端分別可以電連接該第一導電部及該第一電埠，一第二導線的二端分別可以電連接該第二導電部及該第二電埠。如此，該第一導線及該第二導線可分別藉由該第一導電部及該第二導電部連接至外部電路，係具有提升電性導通便利性的功效。

【0024】 其中，一第一導線的二端分別可以電連接該第一導電部及該第一電埠，一導電彈片可以電連接該第二導電部及該第二電埠。如此，裝該第一殼與該第二殼時即可使該導電彈片抵接該第二殼，係具有提升組裝便利性的功效。

【0025】 其中，該第一導線的一端可以連接另一導電彈片，該另一導電彈片可以電連接該第一導電部。如此，裝該第一殼與該第二殼時即可使該另一導電彈片抵接該第一殼，係具有提升組裝便利性的功效。

【0026】 其中，一第一連接器可以電連接該第一導電部及該第二導電部，一第二連接器可以電連接該第一電埠及該第二電埠，該第一連接器與該第二連接器相結合。如此，該第一導線的二端可以分別電連接該第一導電部及該第一連接器，該第二導線的二端可以分別電連接該第二導電部及該第一連接器，使該第一導線與該第二導線均直接連接於該第一連接器，係具有提升接線便利性的功效。

【0027】 其中，該導流扇可以具有一扇框，該扇框由可導電材質製成，該扇框可以具有一軸接部及一基板，該軸接部連接該基板，該扇框可以具有一側牆及一上蓋，該側牆連接該上蓋的環周緣，該驅動組件可以具有一電路板位於該軸接部外周，一絕緣件可以位於該基板與該電路板之間；該側牆或該上蓋導通該第一殼，該基板導通該第二殼，一第一導線的二端分別電連接該扇框及該第一電埠。如此，可以利用該扇框的材質分別與該第一殼、該第二殼導通，係具有提升電性導通便利性的功效。

【0028】 其中，該絕緣部可以具有一固定槽，該電路板位於該固定槽中。如此，可以更縮減該導流扇的軸向高度，係具有可以更降低整體外殼的厚度的功效。

【0029】 其中，該第一電埠及該第二電埠可以分別為一電子接點，該外

殼組合後，各該電子接點分別可以抵接該第一殼及該第二殼，該第一電埠與該第一導電部電性相導通，該第二電埠與該第二導電部電性相導通。如此，該殼體內部不需另外設有導線即可達到導通的作用，係有提升組裝便利性的功效。

【圖式簡單說明】

【0030】

- 〔第 1 圖〕 一種習知泵浦的組合剖面圖。
- 〔第 2 圖〕 本發明液冷式散熱系統第一實施例的架構圖。
- 〔第 3 圖〕 本發明第一實施例的泵浦的分解立體圖。
- 〔第 4 圖〕 本發明第一實施例的泵浦的俯視圖。
- 〔第 5 圖〕 沿第 4 圖的 A-A 線剖面圖。
- 〔第 6 圖〕 本發明第二實施例的泵浦的分解剖面圖。
- 〔第 7 圖〕 本發明第二實施例的泵浦的組合剖面圖。
- 〔第 8 圖〕 本發明第三實施例的泵浦的組合剖面圖。
- 〔第 9 圖〕 本發明第四實施例的泵浦的組合剖面圖。
- 〔第 10 圖〕 本發明第五實施例的泵浦的組合剖面圖。

【實施方式】

【0031】 為讓本發明之上述及其他目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉本發明之較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【0032】 請參照第 2 圖所示，其係本發明液冷式散熱系統的第一實施例，係包含一泵浦 P、一吸熱單元 1、一散熱單元 2 及一管件組 3，該管件組 3 連接該泵浦 P、該吸熱單元 1 及該散熱單元 2，使不導電液（例如電子工程

液等流動性良好但不具導電性的液體)可以循環流動，其中，該不導電液的介電強度不小於 30kV。

【0033】詳言之，該管件組 3 可以由一管件 3a 連通該泵浦 P 與該吸熱單元 1，該吸熱單元 1 可例如貼接於一電子裝置的熱源 H 處；該管件組 3 另可以由一管件 3b 連通該泵浦 P 與該散熱單元 2，再由一管件 3c 連通該吸熱單元 1 與該散熱單元 2；該泵浦 P 及該管件組 3 中具有不導電液。據此，在該管件組 3 中且位於該吸熱單元 1 處的不導電液可吸收熱能而升溫，並藉由該泵浦 P 的運作而被導向該散熱單元 2，從而在通過該散熱單元 2 時冷卻降溫，並於降溫後再次被導向該吸熱單元 1；如此不斷循環，使該熱源 H 處能有效降溫。

【0034】其中，本發明不限制該吸熱單元 1 與該散熱單元 2 的型態，亦不限制該不導電液的循環方向；亦即，升溫後的不導電液可以流經該泵浦 P 再被導向該散熱單元 2 (如第 2 圖中所示的順時針方向循環)，或是反向循環，使降溫後的不導電液流經該泵浦 P 再被導向該吸熱單元 1。

【0035】請參照第 3 圖所示，其係本發明泵浦 P 的第一實施例，係包含一外殼 4 及一導流扇 5，該導流扇 5 位於該外殼 4 中，該外殼 4 可供前述的管件組 3 (標示於第 2 圖)組裝連接，使不導電液可以流入該外殼 4 中及被該導流扇 5 加壓泵出。

【0036】請參照第 3、4 圖所示，該外殼 4 具有相絕緣的一第一導電部 4a 及一第二導電部 4b，該外殼 4 內具有一液流空間 S。本發明不限制該外殼 4 的型態；在本實施例中，該外殼 4 可以具有一第一殼 41 及一第二殼 42，該第一殼 41 及該第二殼 42 分別可以由可導電材質製成，該第一殼 4a 與該第二殼 4b 可以選擇為雷射銲接相結合，以提升該外殼 4 的結構強度。其中，該第一殼 41 係可以形成該第一導電部 4a，該第二殼 42 係可以形成該第二導電部

4b。

【0037】該第一殼 41 與該第二殼 42 的型態，本發明不加以限制，在本實施例中，該第一殼 41 可以為下端呈開放狀的矩形殼體，即該第一殼 41 具有一頂板 411，該頂板 411 的環周緣連接有一環牆 412。該第二殼 42 則可概呈板狀，該第二殼 42 可以連接於該第一殼 41 的環牆 412，係可以封閉該環牆 412 底端所形成的開口。第二殼 42 可以具有一環槽 421，該環槽 421 可以對位於該環牆 412 的端面 413，該第二殼 42 的一凹槽 422 可以位於該環槽 421 的內周。

【0038】此外，該外殼 4 還可以具有一絕緣部 43，該絕緣部 43 可以環設於該環槽 421 中，該環牆 412 的端面 413 可以抵接該絕緣部 43，使該絕緣部 43 可以連接該第一殼 41 與該第二殼 42 之間，使該第一導電部 4a 與第二導電部 4b 可以相隔離。

【0039】該外殼 4 具有一注液口 44 及一排液口 45，該注液口 44 與該排液口 45 連通該液流空間 S 與外部，該注液口 44 供不導電液流入，該排液口 45 供不導電液排液出。該注液口 44 與該排液口 45 可以選擇設於該環牆 412 的相對二端，以分別供前述的管件組 3（標示於第 2 圖）穿設；或較佳如圖所示，由連接該環牆 412 的二導管 46 的端口形成該注液口 44 與該排液口 45，以提升與該管件組 3 連接時的組裝便利性及防漏效果。該二導管 46 可以與該環牆 412 一體成型相連接，或是可液密地組裝結合該環牆 412。

【0040】請參照第 3、4、5 圖所示，該導流扇 5 位於該外殼 4 的液流空間 S 內，該導流扇 5 可以具有一扇框 51，該扇框 51 可以具有一基板 511 及一軸接部 512，該基板 511 可以設於該第二殼 42 的凹槽 422 中，可以降低整體外殼 4 的厚度。該基板 511 較佳由絕緣材質製成，該軸接部 512 連接該基板 511，該扇框 51 可以具有一上蓋 513 及一側牆 514，該側牆 514 連接該上

蓋 513 的環周緣，該側牆 514 位於該軸接部 512 的外周。詳言之，該扇框 51 可以具有一入液口 515 及一出液口 516，該入液口 515 位於該上蓋 513，該出液口 516 則位於該側牆 514，該入液口 515 供不導電液流入，該出液口 516 供不導電液排液出，該注液口 44 與該入液口 515 可以連通該液流空間 S。

【0041】 又，該扇框 51 可以具有一出線通道 517，該出線通道 517 位於該側牆 514，該出線通道 517 較佳為徑向貫穿該側牆 514。如此，該出線通道 517 可以供一第一導線 W1 貫穿。

【0042】 該導流扇 5 具有一驅動組件 52，該驅動組件 52 位於該液流空間 S 內，該驅動組件 52 具有一第一電埠 521 及一第二電埠 522，該第一電埠 521 電連接該第一導電部 4a，該第二電埠 522 電連接該第二導電部 4b。詳言之，該驅動組件 52 可以具有一電路板 523 及一定子線圈組 524，該電路板 523 位於該軸接部 512 外周，該電路板 523 抵接該基板 511 上，該第一電埠 521 及該第二電埠 522 可以位於該電路板 523，該第一導線 W1 的二端可以分別電連接該第一導電部 4a 及該第一電埠 521，一第二導線 W2 的二端則分別電連接該第二導電部 4b 及該第二電埠 522。

【0043】 其中，該定子線圈組 524 較佳採用佈線方式成形於該電路板 523 上以減縮軸向高度，該驅動組件 52 可以具有數個電子零件 525，該數個電子零件 525 位於該電路板 523 上；如此，配置於該扇框 51 中的構件可以預先組裝好，在組裝該泵浦 P 時，只要將該扇框 51 對位組入該外殼 4 中的預定處即可。其中，該電子零件 525 可例如為霍爾感測器或驅動控制 IC 等。此外，由於該泵浦 P 運作時，流經該液流空間 S 中的工作液體為不導電液，故該驅動組件 52 可以選用未經防水處理者，不僅不會發生短路狀況，還能降低製造成本。

【0044】 該導流扇 5 具有一葉輪 53，該葉輪 53 受該驅動組件 52 驅動

而旋轉，使不導電液可以從該入液口 515 流入該扇框 51 內，再從該出液口 516 流出。該葉輪 53 可以具有一輪轂 531 及數個葉片 532，該輪轂 531 可旋轉地連接該扇框 51 的軸接部 512，該數個葉片 532 連接該輪轂 531 外周，該葉輪 53 的一磁性件 533 連接該輪轂 531 並與該定子線圈組 524 相對。該驅動組件 52 通電後，該定子線圈組 524 所產生的磁場可與該磁性件 533 磁性互斥，進而推動該輪轂 531 帶動該數個葉片 532 同步旋轉，使不導電液可以經由該入液口 515 流入該扇框 51 內，再從該出液口 516 流出。

【0045】請參照第 5 圖所示，據由前述結構，由於該泵浦 P 係仰賴電力驅動該葉輪 53 旋轉，故該驅動組件 52 必須接收一外部電源，由於該第一導線 W1 電連接該第一導電部 4a 及該第一電埠 521，該第二導線 W2 電連接該第二導電部 4b 及該第二電埠 522，並藉由二外接導線 W3 分別電連接該第一導電部 4a 及該第二導電部 4b，且使該二外接導線 W3 可以接收該外部電源，該外部電源即可經由該二外接導線 W3、該第一導線 W1、該第二導線 W2 以對該驅動組件 52 進行供電，以提供該泵浦 P 運作所需的電源；其中，該二外接導線 W3 可例如為焊接、卡接或螺接結合於該第一殼 41 及該第二殼 42，本發明不加以限制。如此，本案藉由材質本身的導電性，即可使該驅動組件 52 接收該外部電源，該第一殼 41 及該第二殼 42 不需開設出線孔供該第一導線 W1、該第二導線 W2 穿伸至外部，且組裝該外殼 4 時，該第一殼 41 及該第二殼 42 可以緊密相結合，係可以避免該液流空間 S 內的不導電液外漏的情形發生。

【0046】請參照第 2、5 圖所示，具有本實施例的泵浦 P 的液冷式散熱系統運作時，可以由位於該吸熱單元 1 處的不導電液可吸收熱能，使不導電液的溫度上升。當該泵浦 P 運作時，藉由排出原先在該外殼 4 的液流空間 S 內的不導電液，可使該液流空間 S 形成負壓，以引入來自該吸熱單元 1 的高

溫不導電液；高溫不導電液流入該外殼 4 的注液口 44，可經由該導流扇 5 的入液口 515 流入該扇框 51 中，經該葉輪 53 加壓後再從該導流扇 5 的出液口 516 流出，最後通過該外殼 4 的排液口 45 離開該外殼 4 及被導向該散熱單元 2。高溫不導電液可以在通過該散熱單元 2 時冷卻降溫，並於降溫後再次被導向該吸熱單元 1；如此不斷循環，使該吸熱單元 1 處的熱源 H 能有效降溫。

【0047】請參照第 6、7 圖所示，其係本發明泵浦 P 的第二實施例，在本實施例中，可以另包含二導電彈片 6，其中一導電彈片 6 可以位於該出線通道 517 並鄰近該第一殼 41，且該其中一導電彈片 6 的局部可以凸出該出線通道 517 外，該第一導線 W1 的二端分別連接該其中一導電彈片 6 與該第一電埠 521，另一導電彈片 6 則可以設於該電路板 523 朝向該第二殼 42 的一端。組裝該第一殼 41 與該第二殼 42 時，可以直接將該第一殼 41 與該第二殼 42 相接合，如此，該其中一導電彈片 6 可以抵接該第一殼 41，即可使該其中一導電彈片 6 可以電連接該第一導電部 4a 及該第一電埠 521；以及該另一導電彈片 6 可以抵接該第二殼 42，即可使該另一導電彈片 6 可以電連接該第二導電部 4b 及該第二電埠 522，藉此提供另一種配置方式。

【0048】請參照第 8 圖所示，其係本發明泵浦 P 的第三實施例，在本實施例中，可以另包含一第一連接器 7a 及一第二連接器 7b，該第一連接器 7a 與該第二連接器 7b 可以位於該側牆 514 與該電路板 523 之間；在本實施例中，該第一連接器 7a 與該第二連接器 7b 可以相結合，該第二連接器 7b 可以選擇設於該基板 511，且第二連接器 7b 與該第一電埠 521、該第二電埠 522 電連接。如此，該第一導線 W1 的二端可以分別電連接該第一導電部 4a 及該第一連接器 7a，該第二導線 W2 的二端可以分別電連接該第二導電部 4b 及該第一連接器 7a，使該第一導線 W1 與該第二導線 W2 均直接連接於該第一連接器 7a，以提升接線的便利性，藉此提供另一種配置方式。

【0049】請參照第 9 圖所示，其係本發明泵浦 P 的第四實施例，在本實施例中，該導流扇 5 的扇框 51 係由可導電材質製成，該扇框 51 的側牆 514 或上蓋 513 可以抵接該第一殼 41，使該側牆 514 或該上蓋 513 可以與該第一導電部 4a 導通；該扇框 51 的基板 511 可以抵接該第二殼 42，使該基板 511 可以與該第二導電部 4b 導通，且該第一導線 W1 的二端可以分別電連接該第一電埠 521 及該側牆 514 或該上蓋 513，藉此提供另一種配置方式。其中，該驅動組件 52 可以具有一絕緣件 54，該絕緣件 54 位於該基板 511 與該電路板 523 之間，使該基板 511 與該電路板 523 可以相隔離。較佳地，該絕緣件 54 可以具有一固定槽 541，使該電路板 523 可以容置於該固定槽 541 中，可以更有助降低整體外殼 4 的厚度。

【0050】請參照第 10 圖所示，其係本發明泵浦 P 的第五實施例，在本實施例中，該第二殼 42 具有一軸管部 423，該驅動組件 52 的電路板 523 位於該軸管部 423 外周，該絕緣部 43 可以具有一定位槽 431，該定位槽 431 朝向該第一殼 41 的頂板 411，該電路板 523 可以位於該定位槽 431 中，該絕緣部 43 可以位於該電路板 523 與該第二殼 42 之間，使該電路板 523 可以呈絕緣地間接抵接該第二殼 42，可以更有助降低整體外殼 4 的厚度。其中，該第一電埠 521 及該第二電埠 522 分別可以為一電子接點，該第一殼 41 與該第二殼 42 組合後，各該電子接點可以分別抵接該第一殼 41 及該第二殼 42；因此，該第一電埠 521 可以與該第一導電部 4a 電性相導通，該第二電埠 522 可以與該第二導電部 4b 電性相導通，藉此提供另一種配置方式。

【0051】綜上所述，本發明的液冷式散熱系統及其泵浦，該泵浦能適用於各種加壓需求的液冷式散熱系統，利用該外殼本身材質的導電性，該外殼不需開設出線孔即可使該驅動組件接收外部電源，進而可以避免該液流空間內的不導電液外漏的情形發生，係具有降低製造成本及提升整體驅動效能等

功效。

【0052】 雖然本發明已利用上述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者在不脫離本發明之精神和範圍之內，相對上述實施例進行各種更動與修改仍屬本發明所保護之技術範疇，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0053】

〔 本發明 〕

- 1:吸熱單元
- 2:散熱單元
- 3:管件組
 - 3a:管件
 - 3b:管件
 - 3c:管件
- 4:外殼
 - 4a:第一導電部
 - 4b:第二導電部
- 41:第一殼
 - 411:頂板
 - 412:環牆
 - 413:端面
- 42:第二殼
 - 421:環槽

422:凹槽

423:軸管部

43:絕緣部

431:定位槽

44:注液口

45:排液口

46:導管

5:導流扇

51:扇框

511:基板

512:軸接部

513:上蓋

514:側牆

515:入液口

516:出液口

517:出線通道

52:驅動組件

521:第一電埠

522:第二電埠

523:電路板

524:定子線圈組

525:電子零件

53:葉輪

531:輪轂

532:葉片

533:磁性件

54:絕緣件

541: 固定槽

6:導電彈片

7a:第一連接器

7b:第二連接器

H:熱源

P:泵浦

S:液流空間

W1:第一導線

W2:第二導線

W3:外接導線

〔習用〕

9:泵浦

91:殼體

911:殼座

912:殼蓋

913:導流空間

914:輸入口

915:輸出口

916:軸接部

92:轉子組

921:葉輪

922:磁鐵環

93:定子組

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】 一種泵浦，用以驅動不導電液流動，包含：

一外殼，具有相絕緣的一第一導電部及一第二導電部，該外殼內具有一液流空間，一注液口與一排液口連通該液流空間；及

一導流扇，位於該液流空間內，該導流扇具有一驅動組件，該驅動組件具有一第一電埠及一第二電埠，該第一電埠電連接該第一導電部，該第二電埠電連接該第二導電部，該驅動組件驅動一葉輪旋轉。

【請求項 2】 如請求項 1 之泵浦，其中，該外殼具有可相結合的一第一殼及一第二殼，該第一殼及該第二殼分別由可導電材質製成，該第一殼形成該第一導電部，該第二殼形成該第二導電部，一絕緣部隔離於該第一殼與該第二殼間。

【請求項 3】 如請求項 2 之泵浦，其中，該第二殼具有一環槽，該絕緣部環設於該環槽中，該第一殼具有一環牆連接一頂板的環周緣，該注液口與該排液口分別位於該環牆，該環牆的端面抵接該絕緣部。

【請求項 4】 如請求項 2 之泵浦，其中，該絕緣部具有一定位槽，該驅動組件具有一電路板位於該定位槽中。

【請求項 5】 如請求項 2 之泵浦，其中，該第二殼具有一軸管部，該驅動組件具有一電路板位於該軸管部外周，該電路板呈絕緣地間接抵接該第二殼。

【請求項 6】 如請求項 5 之泵浦，其中，該第一電埠及該第二電埠位於該電路板。

【請求項 7】 如請求項 2 之泵浦，其中，該導流扇具有一扇框，該扇框具有一軸接部連接一基板，該驅動組件具有一電路板位於該軸接部外周，該基板由絕緣材質製成，該電路板設於該基板，該第一電埠及該第二電埠位於

該電路板。

【請求項 8】 如請求項 7 之泵浦，其中，該第二殼具有一凹槽，該基板設於該凹槽。

【請求項 9】 如請求項 7 之泵浦，其中，該扇框具有一側牆連接一上蓋的環周緣，該出液口位於該側牆，該扇框具有一出線通道位於該側牆，一第一導線貫穿該出線通道，該第一導線的二端分別電連接該第一導電部及該第一電埠。

【請求項 10】 如請求項 1 至 9 項中任一項之泵浦，其中，一第一導線的二端分別電連接該第一導電部及該第一電埠，一第二導線的二端分別電連接該第二導電部及該第二電埠。

【請求項 11】 如請求項 1 至 9 項中任一項之泵浦，其中，一第一導線的二端分別電連接該第一導電部及該第一電埠，一導電彈片電連接該第二導電部及該第二電埠。

【請求項 12】 如請求項 11 之泵浦，其中，該第一導線的一端連接另一導電彈片，該另一導電彈片電連接該第一導電部。

【請求項 13】 如請求項 1 至 9 項中任一項之泵浦，其中，一第一連接器電連接該第一導電部及該第二導電部，一第二連接器電連接該第一電埠及該第二電埠，該第一連接器與該第二連接器相結合。

【請求項 14】 如請求項 2 之泵浦，其中，該導流扇具有一扇框，該扇框由可導電材質製成，該扇框具有一軸接部及一基板，該軸接部連接該基板，該扇框具有一側牆及一上蓋，該側牆連接該上蓋的環周緣，該驅動組件具有一電路板位於該軸接部外周，一絕緣件位於該基板與該電路板之間；該側牆或該上蓋導通該第一殼，該基板導通該第二殼，一第一導線的二端分別電連接該扇框及該第一電埠。

【請求項 15】如請求項 14 之泵浦，其中，該絕緣件具有一固定槽，該電路板位於該固定槽中。

【請求項 16】如請求項 1 之泵浦，其中，該第一電埠及該第二電埠分別為一電子接點，該外殼組合後，各該電子接點分別抵接該第一殼及該第二殼，該第一電埠與該第一導電部電性相導通，該第二電埠與該第二導電部電性相導通。

【請求項 17】一種液冷式散熱系統，包含：

如請求項 1 至 16 項中任一項之泵浦；

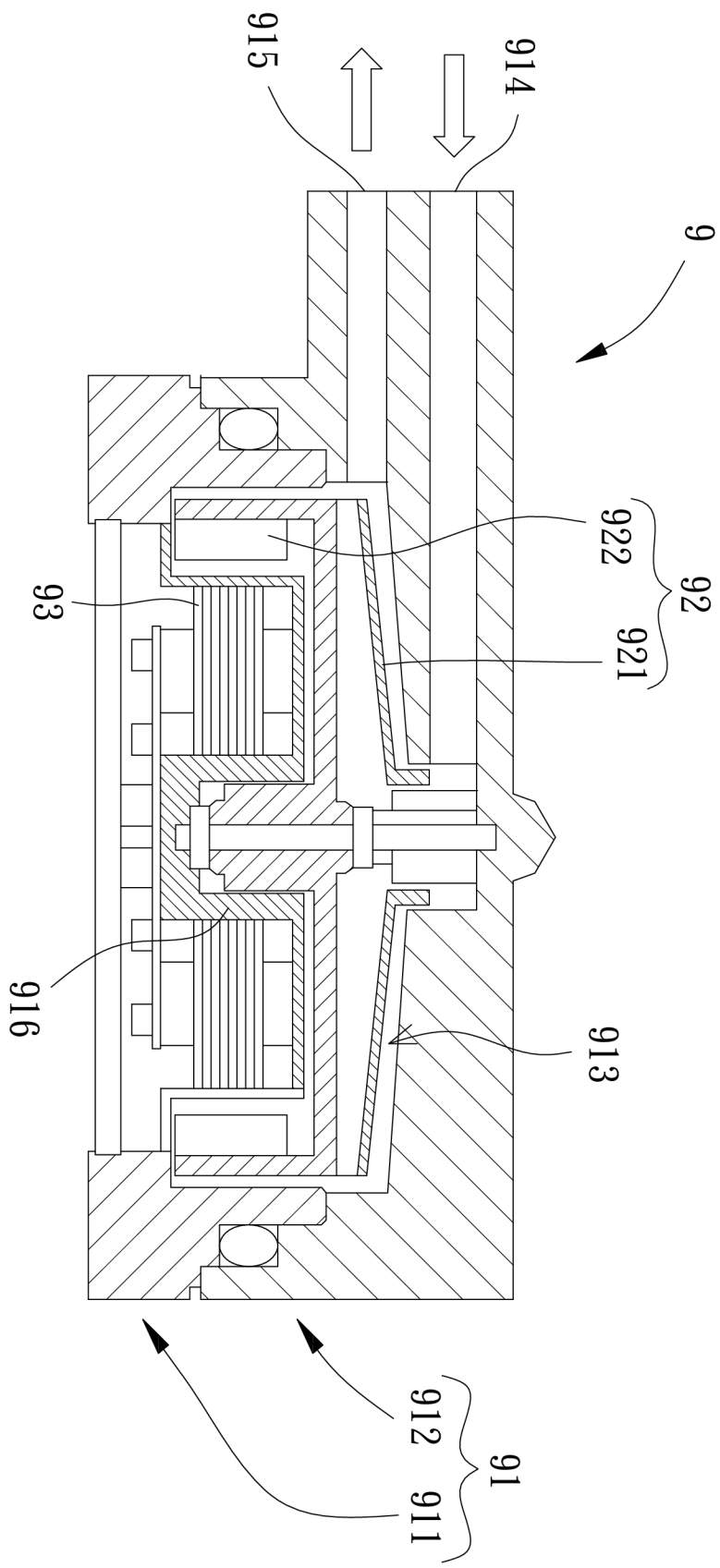
一吸熱單元；

一散熱單元；

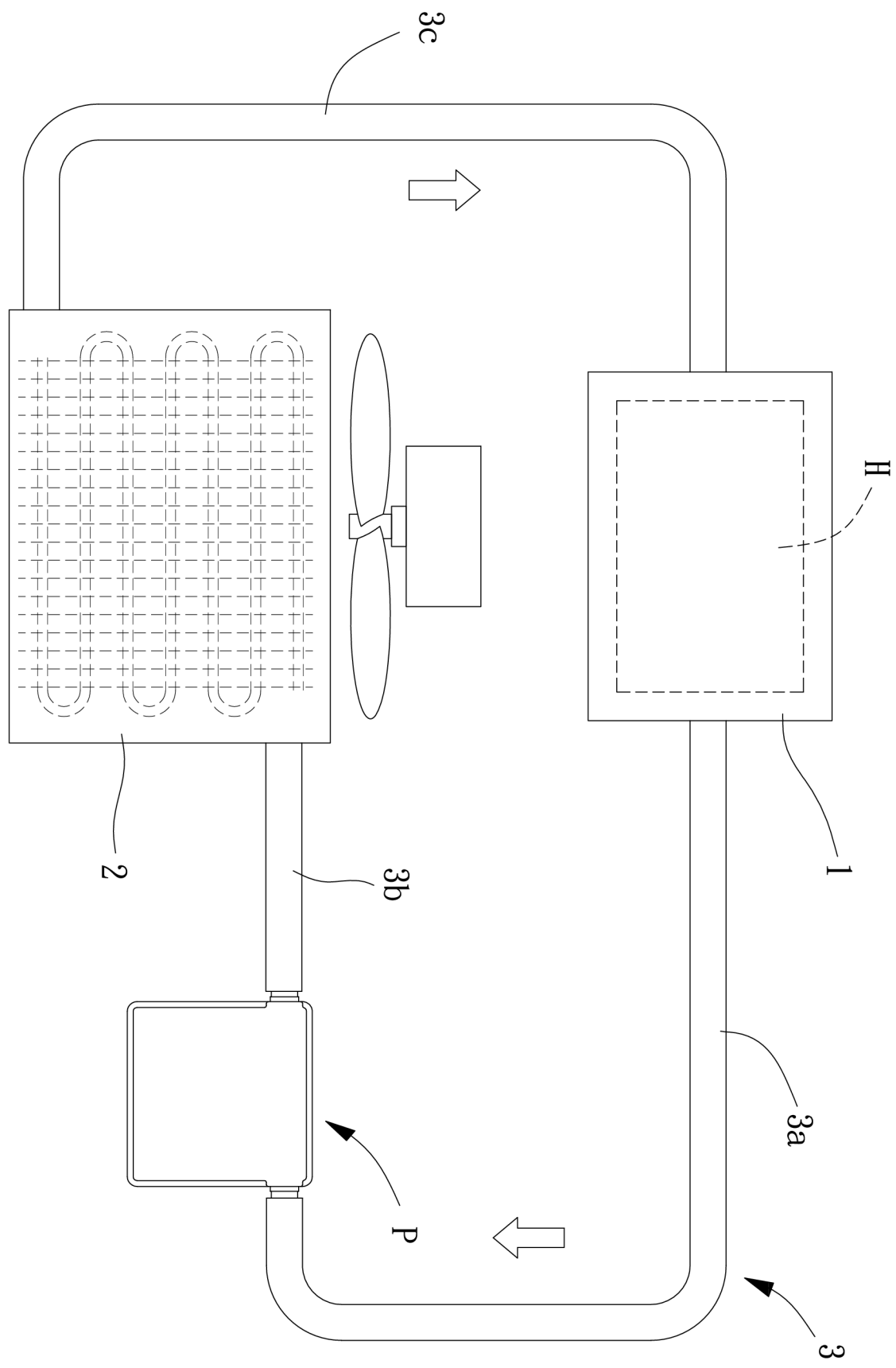
一不導電液；及

一管件組，串接該泵浦、該吸熱單元及該散熱單元，以於該泵浦運作時使該不導電液循環流動。

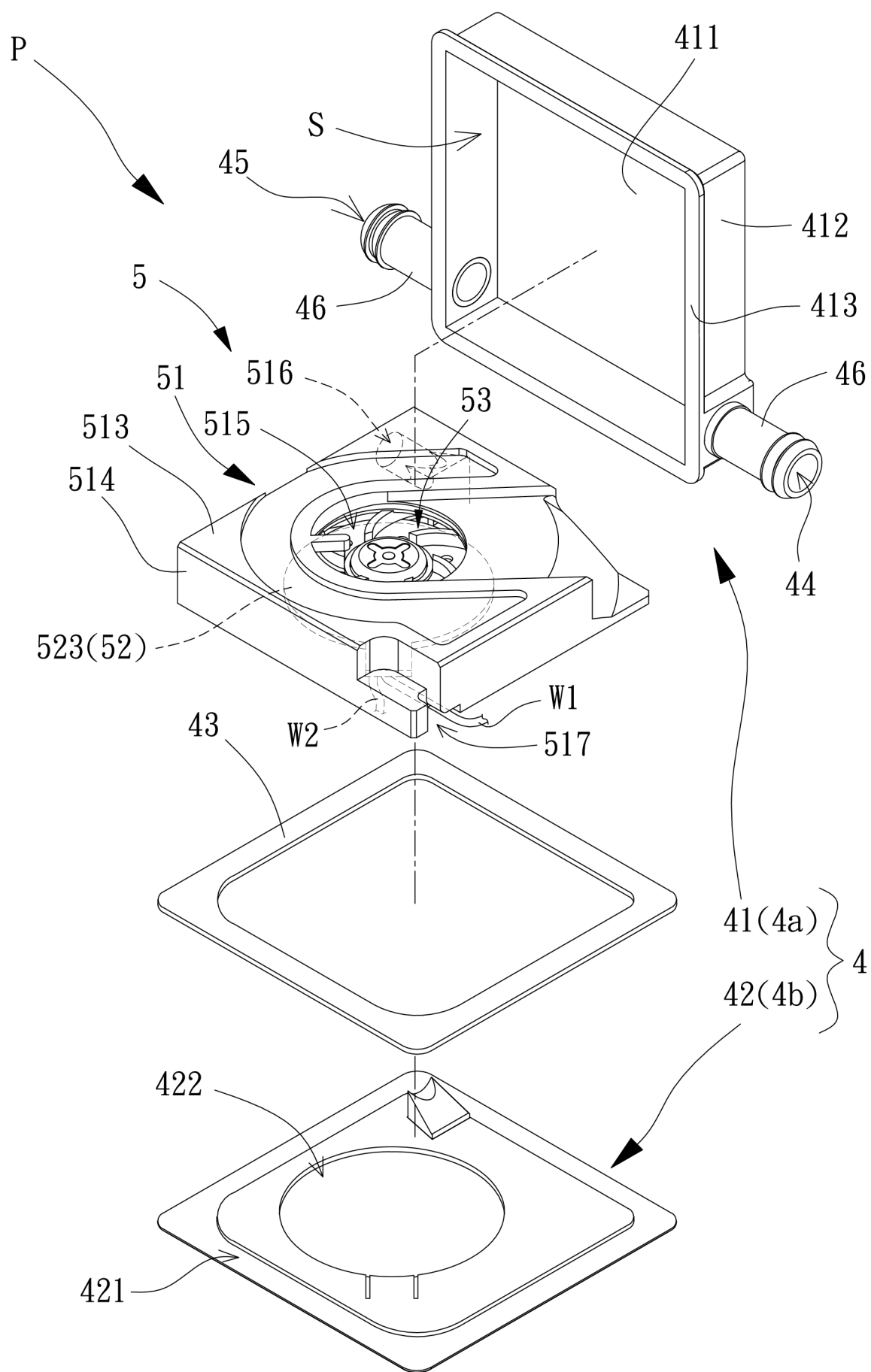
【發明圖式】



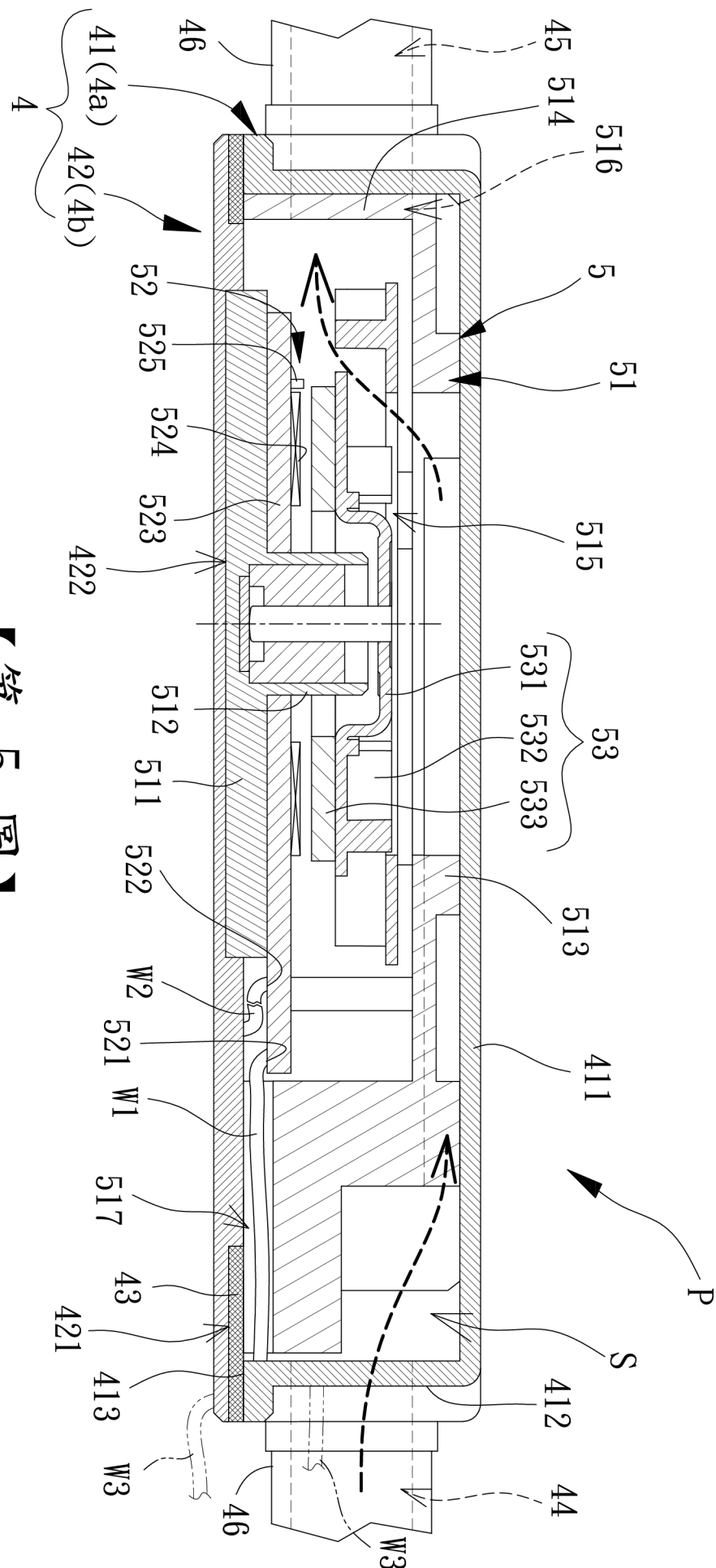
【第 1 圖】



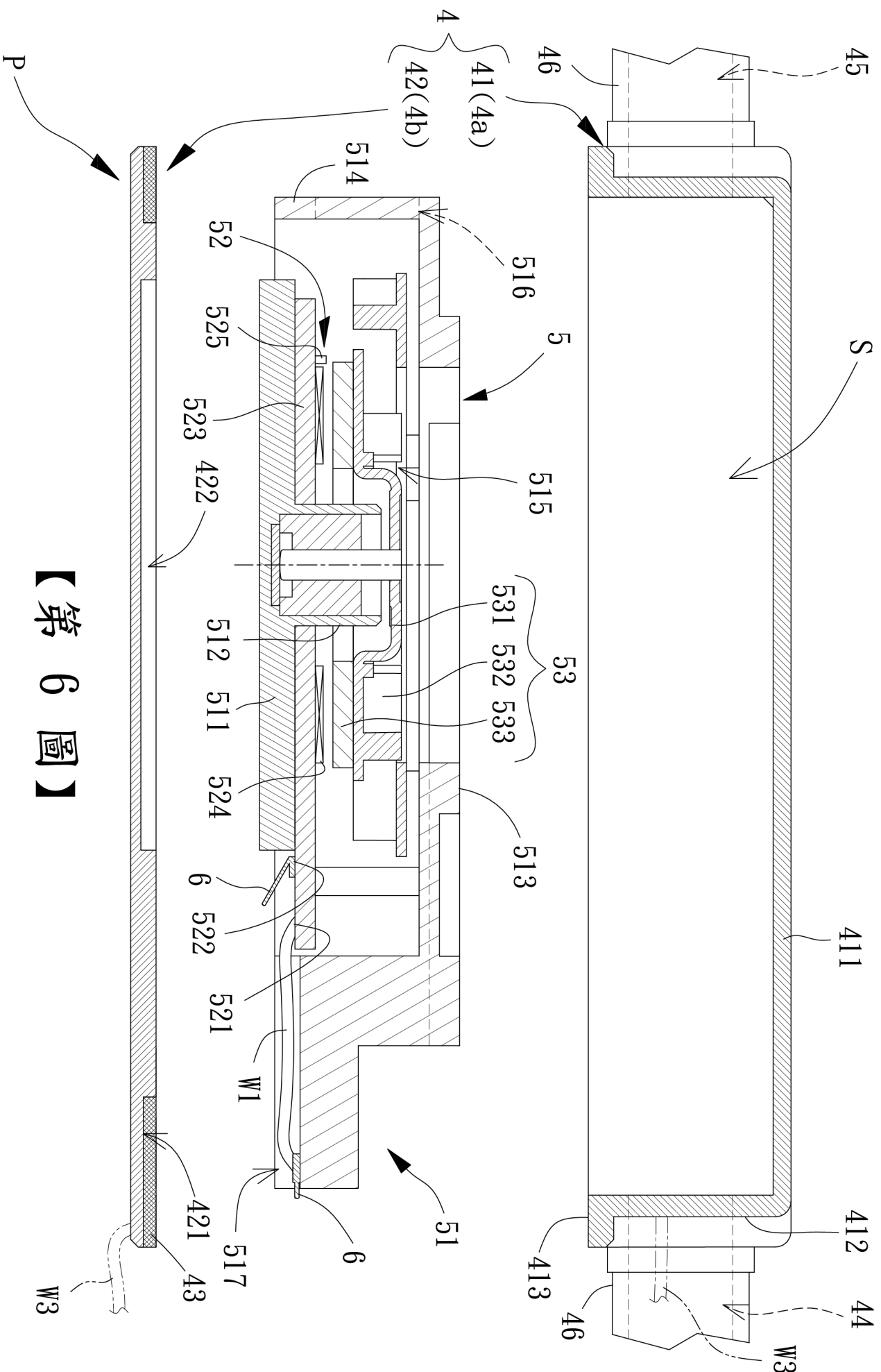
【第 2 圖】



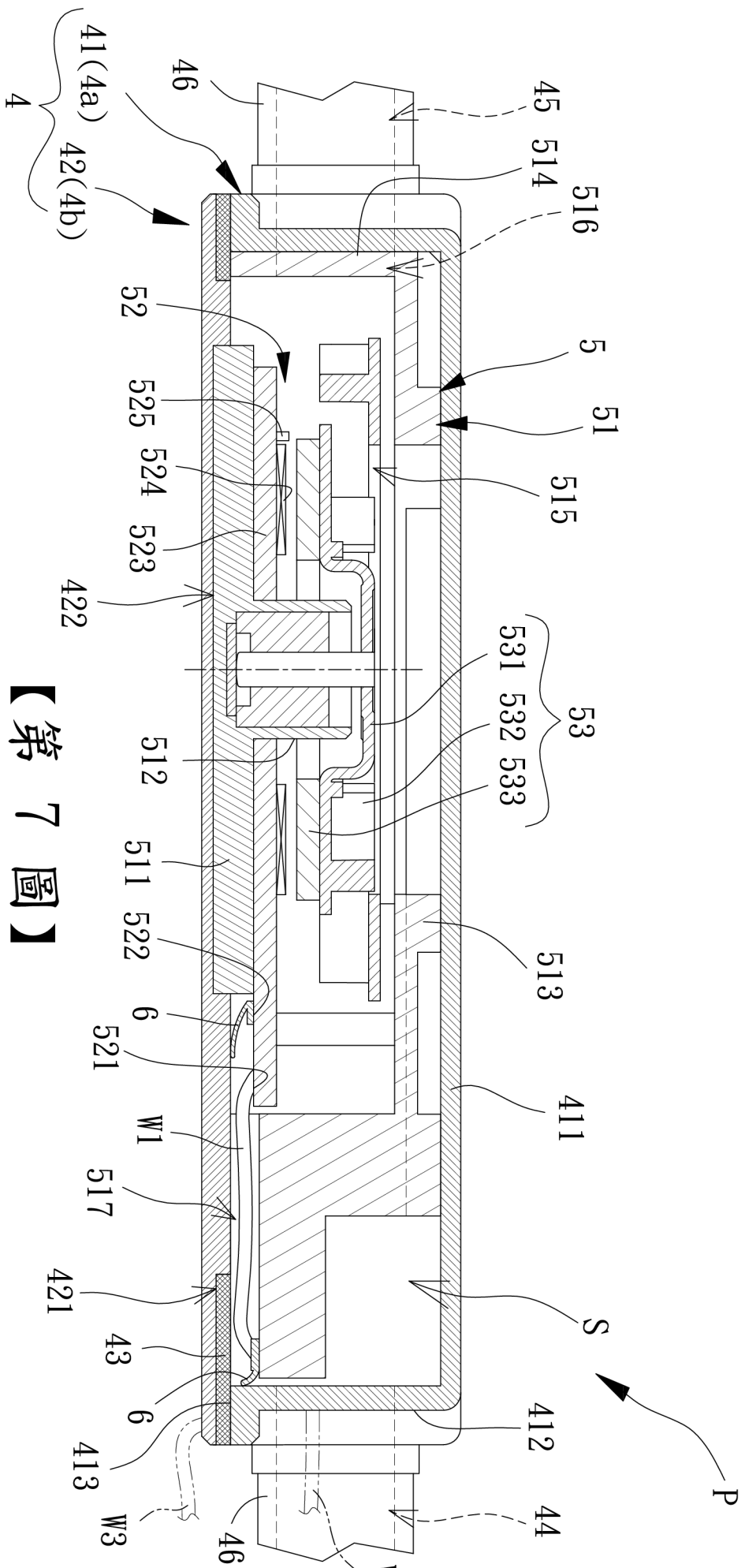
【第 3 圖】



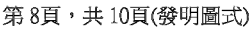
【第 5 圖】



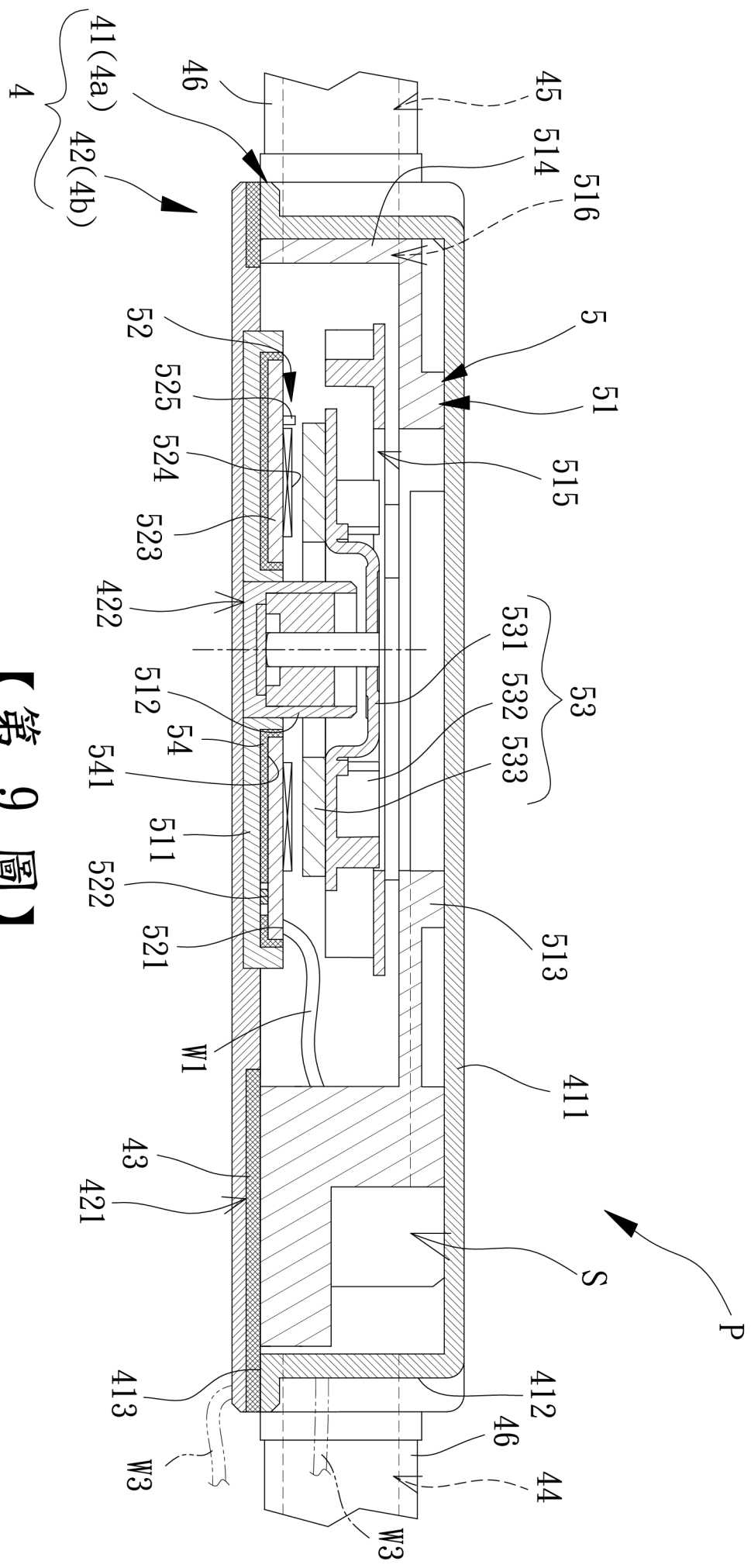
【第 6 圖】



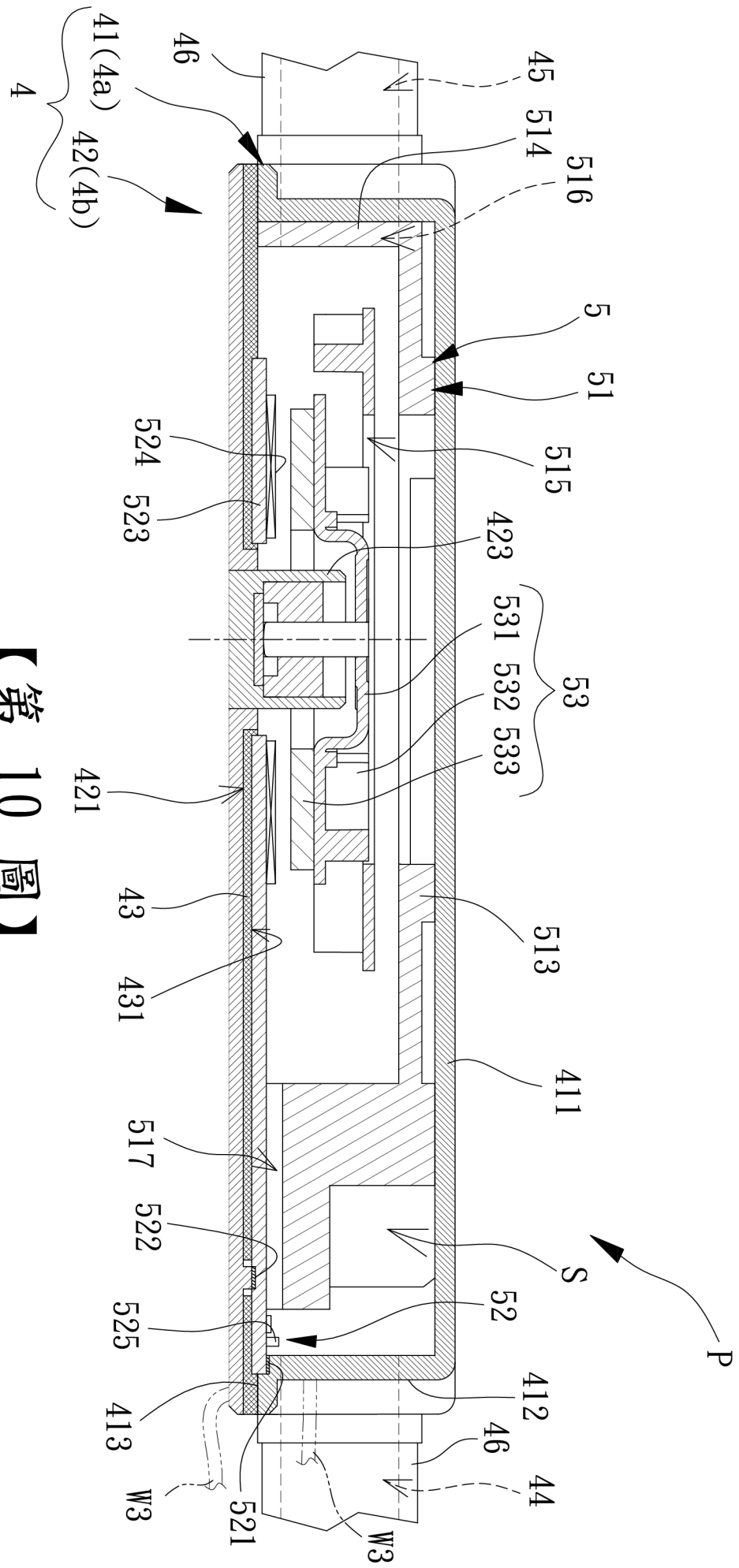
【第 7 圖】



表單編號 A0101



【第 9 圖】



【第 10 圖】