

(21)申請案號：100149166

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 28 日

(51)Int. Cl. : *H05K7/20 (2006.01)*

G06F1/20 (2006.01)

F28F13/06 (2006.01)

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：張耀廷 CHANG, YAO TING (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 17 頁

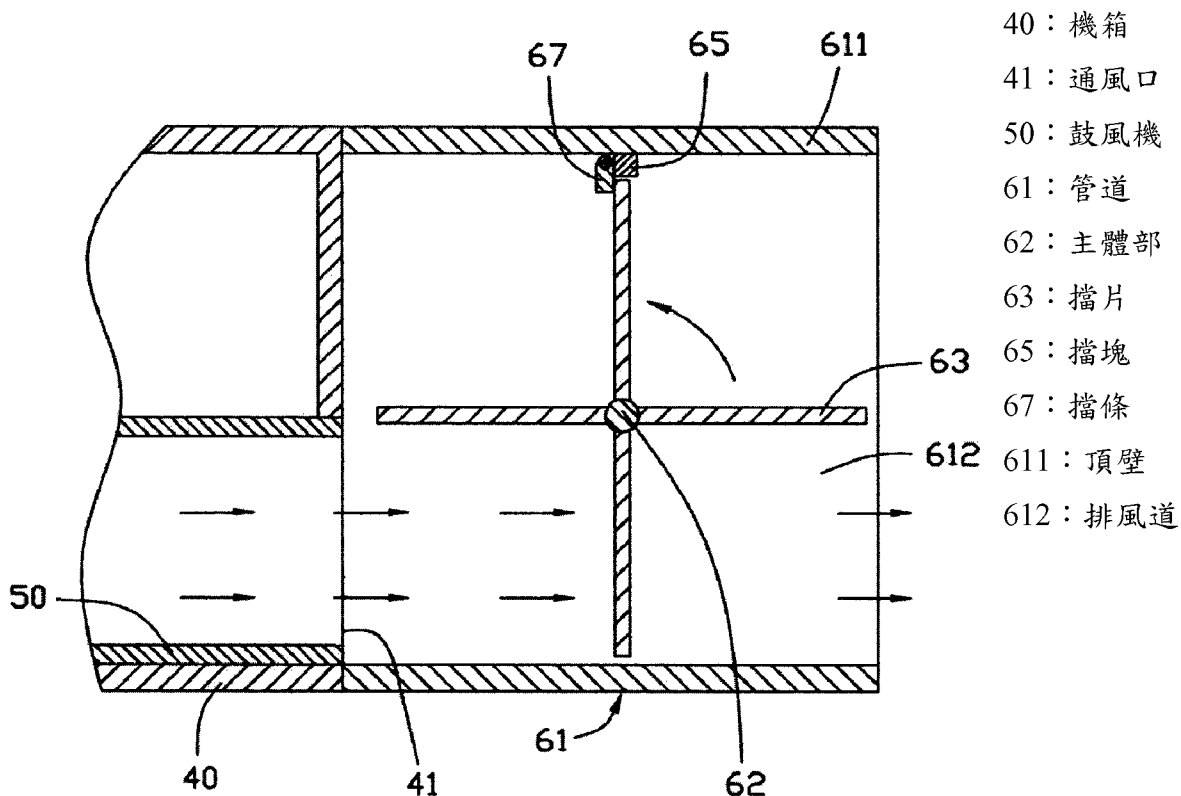
(54)名稱

擋風結構及具有擋風結構的散熱系統

AIR SHIELDING ASSEMBLY AND HEAT DISSIPATING SYSTEM WITH THE AIR SHIELDING ASSEMBLY

(57)摘要

一種擋風結構，其一端密封對接於一電子設備的機箱內的散熱元件，用以防止外界的熱風回流至機箱內，該擋風結構包括管道、一主體部、至少一組擋片以及一擋條，所述管道的一端對接至所述通風口，所述主體部可相對旋轉的裝設於所述管道內，所述擋條對應主體部裝設於管道內側，所述至少一組擋片由主體部的相對兩側相背延伸形成，並可越過所述擋條向一第一方向旋轉，當所述至少一組擋片向與第一方向相反的一第二方向旋轉時，所述擋條止擋該至少一組擋片。本發明還提供一種具有上述擋風結構的散熱系統。



專利案號：100149166



日期：100年12月28日

發明專利說明書

※申請案號：100149166

※IPC分類：

H05K 7/50

(2006.01)

※申請日：100.12.28

G06F 1/50

(2006.01)

一、發明名稱：

F8F 13/06

(2006.01)

擋風結構及具有擋風結構的散熱系統

AIR SHIELDING ASSEMBLY AND HEAT DISSIPATING SYSTEM
WITH THE AIR SHIELDING ASSEMBLY

二、中文發明摘要：

一種擋風結構，其一端密封對接於一電子設備的機箱內的散熱元件，用以防止外界的熱風回流至機箱內，該擋風結構包括管道、一主體部、至少一組擋片以及一擋條，所述管道的一端對接至所述通風口，所述主體部可相對旋轉的裝設於所述管道內，所述擋條對應主體部裝設於管道內側，所述至少一組擋片由主體部的相對兩側相背延伸形成，並可越過所述擋條向一第一方向旋轉，當所述至少一組擋片向與第一方向相反的一第二方向旋轉時，所述擋條止擋該至少一組擋片。本發明還提供一種具有上述擋風結構的散熱系統。

三、英文發明摘要：

The present invention provides an air shield assembly. One end of the air shield assembly connects to a dissipating-heat elements in a housing of an electronic device. The air shield assembly includes a channel, a main portion, at least one group of shield boards, and a block portion. The channel connects to the dissipating-heat elements, the main portion is rotatably fixed in the channel. The block portion is positioned in the channel according to the main portion. The at least one group of shield boards which are extending from the opposite sides of the main

201328572

portion, can rotate over the block portion to a first direction. When the at least one group of shield boards rotate to a second direction which is opposite to the first direction, the block portion stops the shield boards. This invention still disclose a heat dissipating system with the air shield assembly.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

機箱：40

通風口：41

鼓風機：50

管道：61

頂壁：611

排風道：612

主體部：62

擋片：63

擋塊：65

擋條：67

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及擋風結構及具有該擋風結構的散熱系統。

【先前技術】

[0002] 採用複數風扇或鼓風機的主動散熱模式對電子設備（如伺服器）非常重要，但是其中一個風扇或鼓風機不工作或發生故障不能工作時引起的熱氣流回流，會影響電子設備的散熱。如圖1所示，一伺服器的散熱系統100包括兩鼓風機10及一機箱30。所述散熱系統100用於為所述機箱30內的其他電子元件（未示出）進行散熱，在正常工作時，所述二鼓風機10可將所述機箱30內的電子元件產生的熱量散發出去，但是，如果其中一個鼓風機10存在故障不能工作，另一個鼓風機10吹出的熱風部分會藉由所述該失效的鼓風機10進入所述機箱30內影響對所述機箱30內的電子元件進行散熱。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種可防止氣流回流的擋風結構及散熱系統。

[0004] 一種擋風結構，其一端密封對接於一電子設備的機箱內的散熱元件，用以防止外界的熱風回流至機箱內，該擋風結構包括管道、一主體部、至少一組擋片以及一擋條，所述管道的一端對接至所述通風口，所述主體部可相對旋轉的裝設於所述管道內，所述擋條對應主體部裝設於管道內側，所述至少一組擋片由主體部的相對兩側相背延伸形成，並可越過所述擋條向一第一方向旋轉，當

所述至少一組擋片向與第一方向相反的一第二方向旋轉時，所述擋條止擋該至少一組擋片。

[0005] 一種散熱系統，包括一設有若干通風口的機箱、若干對應通風口裝設於所述機箱內的散熱元件及若干分別對應一散熱元件設置的擋風結構，所述每一擋風機構包括管道、一主體部、至少一組擋片以及一擋條，所述管道的一端對接至所述通風口，所述主體部可相對旋轉的裝設於所述管道內，所述擋條對應主體部裝設於管道內側，所述至少一組擋片由主體部的相對兩側相背延伸形成，並在鼓風機排出的熱風的作用下越過所述擋條向一第一方向旋轉，所述擋條還止擋所述至少一組擋片向與第一方向相反的第二方向旋轉，以藉由該至少一組擋片遮蓋所述通風口。

[0006] 所述散熱系統的一個鼓風機故障時，相應的擋風結構能遮蓋所述鼓風機的出風口，從而避免正常工作的鼓風機吹出的熱風部分藉由存在故障的鼓風機回流入所述伺服器機箱，影響所述機箱散熱。

【實施方式】

[0007] 請參考圖2，本發明的較佳實施方式散熱系統200包括一電子設備機箱如伺服器機箱40、收容於該伺服器機箱40內的若干散熱元件如鼓風機50以及對應鼓風機50設置的若干擋風結構60。所述鼓風機50用以及時將伺服器機箱40內的熱量排出，所述擋風結構60用以防止熱回流現象的產生。於本發明實施方式中，以具有二鼓風機50以及二擋風結構60的散熱系統200為例進行說明。

- [0008] 所述伺服器機箱40大致呈矩形盒狀，其一側壁上對應鼓風機50開設有二通風口41，以分別對應所述二鼓風機50的出風口。
- [0009] 所述鼓風機50為習知的葉輪式鼓風機。
- [0010] 請一併參閱圖3，所述擋風結構60包括管道61、一主體部62、至少一組擋片63、一擋塊65以及一擋條67。於本發實施方式中，以具有兩組擋片63的擋風結構60為例進行說明。
- [0011] 所述管道61為一截面呈長方形的中空管體，其內徑大約為鼓風機50的出風口的兩倍。該管道61包括頂壁611、分別連接至頂壁611且相對設置的兩側壁613以及設置於該管道61中部的排風道612。該管道61的一端對接至機箱40開設通風口41的側壁，使所述通風口41對準所述管道61遠離頂壁611的一側，並藉由排風道612連通至外部。所述頂壁611固定所述擋塊65於其上，並活動連接所述擋條67，使所述擋條67抵持擋塊65設置，且可向遠離擋塊65的一側擺動或滑動。
- [0012] 所述主體部62大致呈圓柱體狀，其可相對旋轉的裝設於所述管道的兩相對側壁613上，並承載所述至少一組擋片63於其上，用以將所述至少一組擋片63可相對旋轉的裝設於管道61內。
- [0013] 所述至少一組擋片63由主體部62的相對兩側沿該主體部62所在平面相背延伸形成。於本發明實施方式中，所述兩組擋片63以主體部62為對稱軸相對稱地設置形成十字

形狀，且每二擋片63之間的夾角相同。所述擋片63的尺寸較該管道61的內徑稍小，且該擋片63垂直並遠離頂壁611的一端對準所述鼓風機50的出風口，並在鼓風機50排出的熱風的作用下沿圖3中箭頭所指的第一方向(於本發明實施方式中為逆時針方向)旋轉而排出所述熱風。得理解，所述擋片63的數量不局限於兩組，也可為三組、四組等。

[0014] 所述擋塊65對準所述主體部62固定於頂壁611的內側，且該擋塊65伸出該頂壁611的長度以所述擋片63於該管道61內旋轉而不會打到該擋塊65為依據進行設置。於本發明實施方式中，所述擋塊65一體成型於所述頂壁611的內壁上。得理解，所述擋塊65也可固定於所述頂壁611上開設的一固定孔(圖未示)內。

[0015] 所述擋條67設置於擋塊65靠近鼓風機50的一側，且該擋條67伸出頂壁611的長度超出所述擋塊65的長度，具體的以所述擋片63於管道61內旋轉並會打到所述擋條67為依據進行設置。藉此，所述擋條67可在各組擋片63的抵持作用下相對擋塊65向所述第一方向擺動，使所述每組擋片63沿圖3箭頭所指的第一方向旋轉時能藉由該擋條67；而當所述一組擋片63沿圖4箭頭所指的與第一方向相反的第二方向(於本發明實施方式中為順時針方向)反向旋轉而抵持該擋條67向擋塊65的方向運動時，所述擋塊65抵持停止所述擋條67，再藉由擋條67抵持停止所述擋片63防止其反向旋轉。於本發明實施方式中，所述擋條67鉸接固定於所述頂壁611上。得理解，所述擋條67也可採用

滑動裝設於頂壁611上開設的滑槽(圖未示)的方式裝設於頂壁611上。

[0016] 請參考圖4，組裝時，將所述擋風結構60裝設於鼓風機50上，使管道61的排風道612對接至鼓風機50的出風口，且所述鼓風機50的出風口對準管道61內遠離頂壁611一側的擋片63。藉此，所述鼓風機50排出的熱風作動垂直並遠離頂壁611的擋片63帶動主體部62及其他組擋片63一起繞第一方向旋轉，使每一組擋片63依次抵持擋條67向第一方向(即遠離擋塊65的方向、逆時針方向)旋轉，從而越過該擋條67而使每一擋片63能夠繼續繞第一方向旋轉，並於旋轉過程中將鼓風機50排出的熱風藉由排風道612排出伺服器機箱40。

[0017] 請一併參閱圖4，當其中一鼓風機50不需工作或發生故障不能工作時，所述另一鼓風機50將加速旋轉以彌補所述失效的鼓風機所造成的散熱損失。此時，所述失效的鼓風機50處將產生一負壓而可能將正常工作的鼓風機50排出的熱風藉由該失效的鼓風機50倒回。此時，外界的熱風藉由排風道612作用在遠離頂壁611的擋片63上，使所述擋片63沿圖4中箭頭所指的第三方向反向旋轉而抵持擋條67向第二方向(即靠近擋塊65的方向、順時針方向)旋轉。此時，所述擋塊65將抵持停止所述擋條67，使擋條67抵持並停止所述擋片63，以藉由抵持擋條67的擋片63以及與該擋片63設置於同一直線上的另一擋片63遮蓋所述鼓風機50的出風口，防止所述擋片63沿與第一方向相對的第二方向旋轉而將外界的熱風倒回至伺服器機箱40

內，保證了散熱效果。

[0018] 本發明散熱系統200的一個鼓風機50故障時，相應的擋風結構60能遮蓋所述鼓風機50的出風口，從而避免正常工作的鼓風機50吹出的熱風部分藉由存在故障的鼓風機50回流到所述伺服器機箱40，影響所述機箱40散熱。

[0019] 最後所應說明的是，以上實施例僅用以說明本發明的技術方案而非限制，儘管參照以上較佳實施例對本發明進行了詳細說明，本領域的普通技術人員應當理解，可以對本發明的技術方案進行修改或等同替換，而不脫離本發明技術方案的精神和範圍。

【圖式簡單說明】

[0020] 圖1是習知的散熱系統。

[0021] 圖2是本發明散熱系統較佳實施方式的部分分解圖。

[0022] 圖3及圖4均是圖2散熱系統的部分剖視放大圖。

【主要元件符號說明】

[0023] 散熱系統：100、200

[0024] 鼓風機：10、30、50

[0025] 機箱：30、40

[0026] 通風口：41

[0027] 擋風結構：60

[0028] 管道：61

[0029] 頂壁：611

201328572

[0030] 排風道：612

[0031] 側壁：613

[0032] 端壁：615

[0033] 主體部：62

[0034] 擋片：63

[0035] 擋塊：65

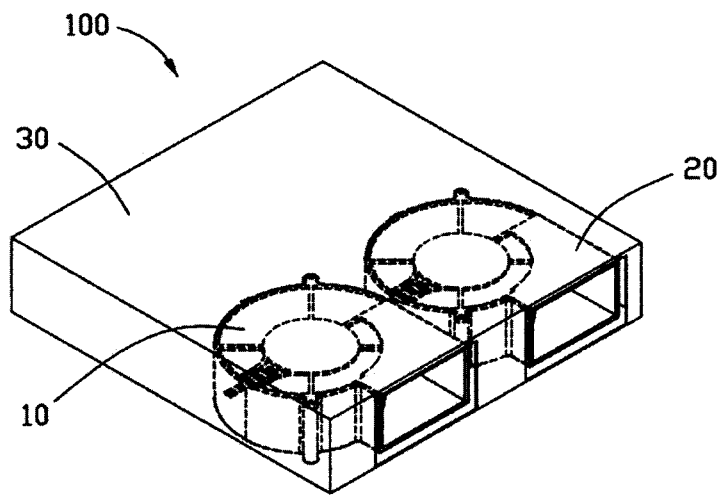
[0036] 擋條：67

七、申請專利範圍：

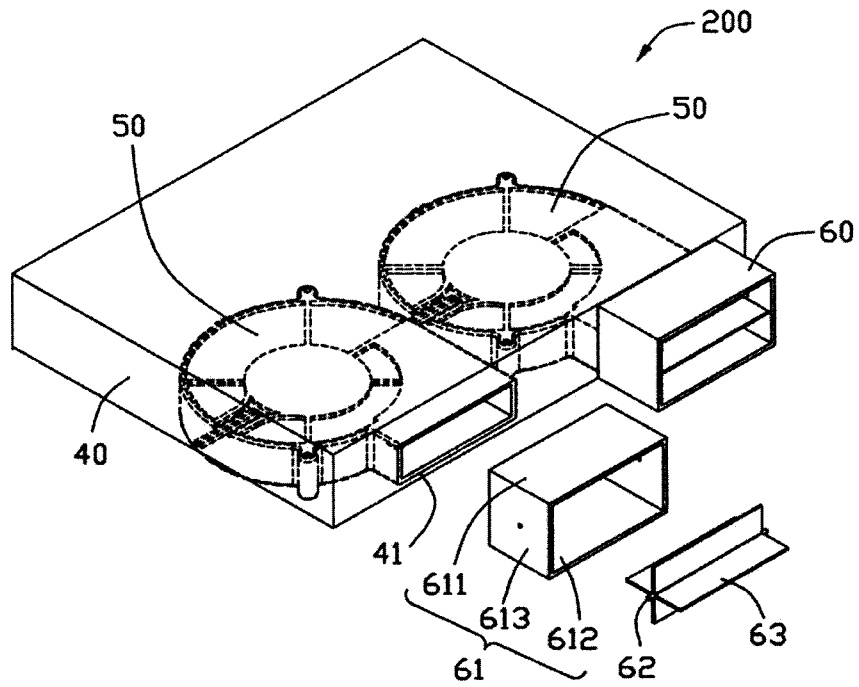
- 1 . 一種擋風結構，其一端密封對接於一電子設備的機箱內的散熱元件，用以防止外界的熱風回流至機箱內，其改良在於：該擋風結構包括管道、一主體部、至少一組擋片以及一擋條，所述管道的一端對接至所述散熱元件，所述主體部可相對旋轉的裝設於所述管道內，所述擋條對應主體部裝設於管道內側，所述至少一組擋片由主體部的相對兩側相背延伸形成，並可越過所述擋條向一第一方向旋轉，當所述至少一組擋片向與第一方向相反的一第二方向旋轉時，所述擋條止擋該至少一組擋片。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之擋風結構，其中所述擋風結構還包括一擋塊，所述擋塊固定於管道的內側，所述擋條抵持擋塊設置，並可相對所述擋條向所述第一方向偏移，所述擋塊止擋該擋條向所述第二方向偏移。
- 3 . 如申請專利範圍第2所述之擋風結構，其中所述擋塊一體成型於頂壁內側，所述擋條抵持擋塊鉸接於頂壁內側。
- 4 . 如申請專利範圍第2所述之擋風結構，其中所述擋條伸入至管道內的長度超出所述擋塊伸入至該管道內的長度，所述至少一組擋片抵持該擋條向第一方向偏移而越過該擋條繼續向所述第一方向旋轉；所述擋塊止擋所述擋條向所述第二方向旋轉，以藉由該擋條止擋所述至少一組擋片向所述第二方向旋轉。
- 5 . 一種散熱系統，包括一設有若干通風口的機箱、若干對應通風口裝設於所述機箱內的散熱元件及若干分別對應一散熱元件設置的擋風結構，其改良在於：所述每一擋風機構

- 包括管道、一主體部、至少一組擋片以及一擋條，所述管道的一端對接至所述通風口，所述主體部可相對旋轉的裝設於所述管道內，所述擋條對應主體部裝設於管道內側，所述至少一組擋片由主體部的相對兩側相背延伸形成，並在鼓風機排出的熱風的作用下越過所述擋條向一第一方向旋轉，所述擋條還止擋所述至少一組擋片向與第一方向相反的第三方向旋轉，以藉由該至少一組擋片遮蓋所述通風口。
6. 如申請專利範圍第5項所述之散熱系統，其中所述擋風結構還包括一擋塊，所述擋塊固定於管道的內側，所述擋條抵持擋塊設置，並可相對所述擋條向所述第一方向偏移，所述擋塊止擋該擋條向所述第二方向偏移。
7. 如申請專利範圍第6項所述之散熱系統，其中所述擋條伸入至管道內的長度超出所述擋塊伸入至該管道內的長度，所述至少一組擋片抵持該擋條向第一方向偏移而越過該擋條繼續向所述第一方向旋轉；所述擋塊止擋所述擋條向所述第二方向旋轉，以藉由該擋條止擋所述至少一組擋片向所述第二方向旋轉。
8. 如申請專利範圍第6項所述之散熱系統，其中所述擋塊一體成型於頂壁內側，所述擋條鉸接於頂壁內側。
9. 如申請專利範圍第5項所述之散熱系統，其中所述管道的內徑為通風口尺寸的兩倍，使所述通風口排出的熱風對準並作動主體部一側的擋片沿第一方向帶動其他擋片一起旋轉，以將所述熱風從排風道的另一端排出，且所述擋條停止所述擋片時，藉由抵持該擋條的一組擋片遮蓋所述散熱元件的出風口，防止從外界的熱風從排風道回流至機箱內

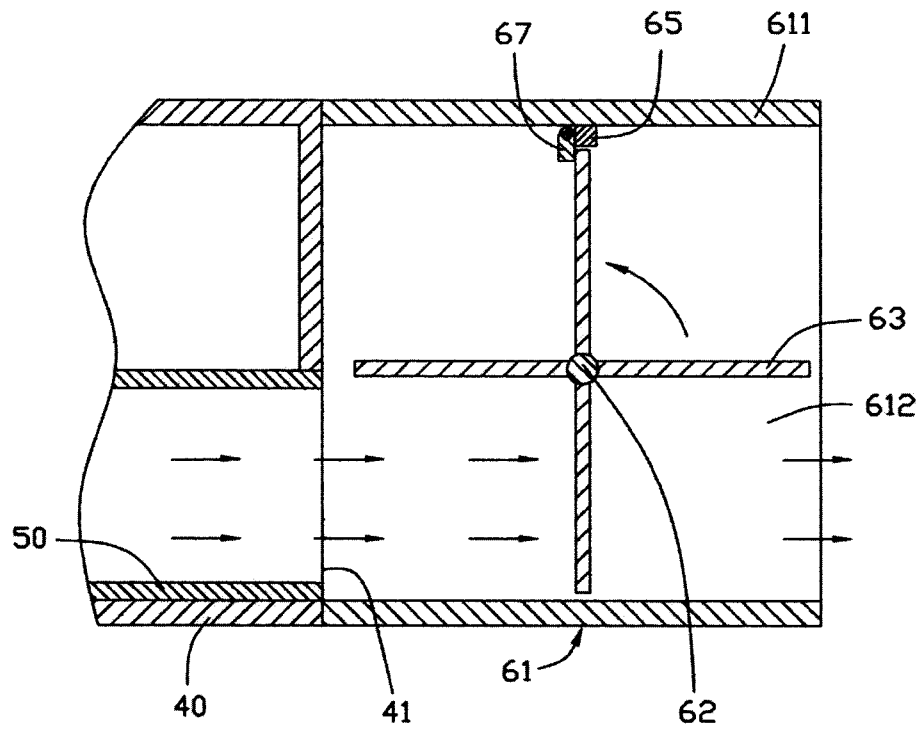
八、圖式：



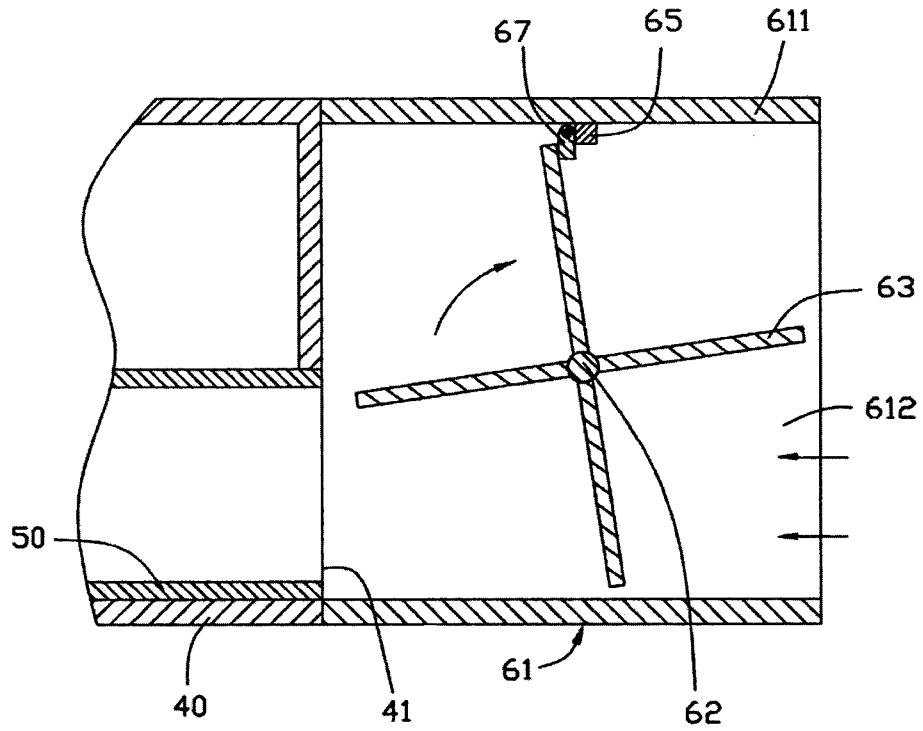
■ 1



■ 2



■ 3



■ 4