

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 5 部門第 1 区分
 【発行日】平成 21 年 5 月 28 日 (2009.5.28)

【公開番号】特開 2007-192210 (P2007-192210A)
 【公開日】平成 19 年 8 月 2 日 (2007.8.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2007-029
 【出願番号】特願 2006-144926 (P2006-144926)
 【国際特許分類】

F 0 4 B 45/04 (2006.01)

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

H 0 1 L 23/467 (2006.01)

【F I】

F 0 4 B 45/04 D

H 0 5 K 7/20 H

H 0 1 L 23/46 C

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 4 月 10 日 (2009.4.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口を有し、内部に気体が含まれた筐体と、当該筐体内に振動可能に設けられた振動体と、当該振動体を挟んで前記筐体内にそれぞれ設けられた第 1 のチャンバ及び第 2 のチャンバとを有する噴流発生装置に用いられ、前記振動体の振動により前記気体を脈流として吐出可能なノズルであって、

上部表面と下部表面とを有し、前記筐体の前記開口を覆うように設けられ、当該上部表面と下部表面との間の距離が前記気体の吐出方向に向かって徐々に小さくなるように形成されたノズル本体と、

前記ノズル本体の前記上部表面に第 1 の吐出口を有し、前記第 1 のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第 1 の流路と、

前記ノズル本体の前記下部表面に第 2 の吐出口を有し、前記第 2 のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第 2 の流路と

を具備するノズル。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のノズルであって、

前記ノズル本体の前記上部表面に形成された第 1 の段差部と、

前記ノズル本体の前記下部表面に形成された第 2 の段差部と

を更に具備し、

前記第 1 の流路は前記第 1 の吐出口を前記第 1 の段差部に有するように設けられ、

前記第 2 の流路は前記第 2 の吐出口を前記第 2 の段差部に有するように設けられる

ノズル。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のノズルであって、

前記ノズル本体の前記上部表面に形成された第 1 の斜面と、

前記ノズル本体の前記下部表面に形成された第 2 の斜面と

を更に具備し、

前記第 1 の流路は前記第 1 の吐出口を前記第 1 の斜面に有するように設けられ、
前記第 2 の流路は前記第 2 の吐出口を前記第 2 の斜面に有するように設けられる
ノズル。

【請求項 4】

請求項 2 に記載のノズルであって、

前記第 1 の段差部は、前記上部表面に設けられた第 3 の段差部と、前記上部表面の前記第 3 の段差部よりも低い位置に設けられた第 4 の段差部とを有し、

前記第 2 の段差部は、前記下部表面に設けられた第 5 の段差部と、前記下部表面の前記第 5 の段差部よりも高い位置に設けられた第 6 の段差部とを有し、

前記第 1 の流路は、前記第 3 の段差部に第 3 の吐出口を有する第 3 の流路と、前記第 4 の段差部に第 4 の吐出口を有する第 4 の流路とを有し、

前記第 2 の流路は、前記第 5 の段差部に第 5 の吐出口を有する第 5 の流路と、前記第 6 の段差部に第 6 の吐出口を有する第 6 の流路とを有する

ノズル。

【請求項 5】

請求項 3 に記載のノズルであって、

前記第 1 の流路は、前記第 1 の斜面に第 3 の吐出口を有する第 3 の流路と、前記第 1 の斜面の前記第 3 の吐出口よりも低い位置に第 4 の吐出口を有する第 4 の流路とを有し、

前記第 2 の流路は、前記第 2 の斜面に第 5 の吐出口を有する第 5 の流路と、前記第 2 の斜面の前記第 5 の吐出口よりも高い位置に第 6 の吐出口を有する第 6 の流路とを有する

ノズル。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のノズルであって、

前記ノズル本体の前記吐出方向の端部から当該吐出方向に突出するように延在された仕切り板を更に具備するノズル。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のノズルであって、

前記仕切り板は、前記上部表面及び下部表面から一体的に形成され、その垂直方向における厚さが前記吐出方向に向かって徐々に小さくなっているノズル。

【請求項 8】

請求項 2 に記載のノズルであって、

前記第 1 の段差部は、前記垂直方向に形成された第 1 の垂直面と、当該第 1 の垂直面から水平方向に連続して形成された第 1 の水平面と、当該第 1 の水平面から前記垂直方向に前記第 1 の垂直面よりも低い位置に形成された第 2 の垂直面とを有し、

前記第 2 の段差部は、前記垂直方向に形成された第 3 の垂直面と、当該第 3 の垂直面から前記水平方向に連続して形成された第 2 の水平面と、当該第 2 の水平面から前記垂直方向に前記第 3 の垂直面よりも高い位置に形成された第 4 の垂直面とを有し、

前記第 1 の流路は、前記第 1 の吐出口が前記第 1 の垂直面、前記第 1 の水平面及び前記第 2 の垂直面に亘って形成されるように設けられ、

前記第 2 の流路は、前記第 2 の吐出口が前記第 3 の垂直面、前記第 2 の水平面及び前記第 4 の垂直面に亘って形成されるように設けられる

ノズル。

【請求項 9】

請求項 2 に記載のノズルであって、

前記第 1 の段差部は、前記上部表面に設けられた第 3 の段差部と、前記上部表面の前記第 3 の段差部よりも低い位置に設けられた第 4 の段差部と、前記上部表面の前記第 4 の段差部よりも低い位置に設けられた第 5 の段差部とを有し、

前記第 2 の段差部は、前記下部表面に設けられた第 6 の段差部と、前記下部表面の前記第 6 の段差部よりも高い位置に設けられた第 7 の段差部と、前記下部表面の前記第 7 の段

差部よりも高い位置に設けられた第 8 の段差部とを有し、

前記第 1 の流路は、前記第 3 の段差部に第 3 の吐出口を有する第 3 の流路と、前記第 4 の段差部に第 4 の吐出口を有する第 4 の流路と、第 5 の段差部に第 5 の吐出口を有する第 5 の流路とを有し、

前記第 2 の流路は、前記第 6 の段差部に第 6 の吐出口を有する第 6 の流路と、前記第 7 の段差部に第 7 の吐出口を有する第 6 の流路と、前記第 8 の段差部に第 8 の吐出口を有する第 8 の流路とを有する

ノズル。

【請求項 10】

請求項 2 に記載のノズルであって、

前記第 1 の段差部及び前記第 2 の段差部はそれぞれ R 形状を有するノズル。

【請求項 11】

請求項 1 に記載のノズルであって、

前記第 1 の流路及び前記第 2 の流路は、それぞれ前記吐出方向に向かって各流路が徐々に小さくなるように形成されるノズル。

【請求項 12】

請求項 1 に記載のノズルであって、

前記第 1 の流路及び前記第 2 の流路は、前記吐出方向に形成された複数の溝をそれぞれ有するノズル。

【請求項 13】

請求項 1 に記載のノズルであって、

前記第 1 の吐出口及び前記第 2 の吐出口はそれぞれ R 形状を有するノズル。

【請求項 14】

気体を脈流として吐出可能な噴流発生装置であって、

開口を有し、内部に前記気体が含まれた筐体と、

前記筐体内に振動可能に設けられた振動体と、

当該振動体を挟んで前記筐体内にそれぞれ設けられた第 1 のチャンバ及び第 2 のチャンバと、

上部表面と下部表面とを有し、前記開口を覆うように設けられ、当該上部表面と下部表面との間の距離が前記気体の吐出方向に向かって徐々に小さくなるように形成されたノズル本体と、前記ノズル本体の前記上部表面に第 1 の吐出口を有し、前記第 1 のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第 1 の流路と、前記ノズル本体の前記下部表面に第 2 の吐出口を有し、前記第 2 のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第 2 の流路とを有するノズルと、

前記第 1 の流路及び前記第 2 の流路を介して前記筐体内の気体を脈流として吐出させるために前記振動体を駆動させる駆動部と

を具備する噴流発生装置。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の噴流発生装置であって、

前記筐体は、前記気体を前記第 1 のチャンバ内へ吸入するための第 1 の吸気口と、前記気体を前記第 2 のチャンバ内へ吸入するための第 2 の吸気口とを有し、

当該噴流発生装置は、前記第 1 の吸気口を開閉可能に設けられ、前記吸入された気体の逆流を防ぐ第 1 の逆止弁と、前記第 2 の吸気口を開閉可能に設けられ、前記吸入された気体の逆流を防ぐ第 2 の逆止弁とを更に具備する噴流発生装置。

【請求項 16】

気体を脈流として吐出可能な噴流発生装置を有する冷却装置であって、

開口を有し、内部に気体が含まれた筐体と、

前記筐体内に振動可能に設けられた振動体と、

当該振動体を挟んで前記筐体内にそれぞれ設けられた第 1 のチャンバ及び第 2 のチャンバと、

上部表面と下部表面とを有し、前記開口を覆うように設けられ、当該上部表面と下部表面との間の距離が前記気体の吐出方向に向かって徐々に小さくなるように形成されたノズル本体と、前記ノズル本体の前記上部表面に第１の吐出口を有し、前記第１のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第１の流路と、前記ノズル本体の前記下部表面に第２の吐出口を有し、前記第２のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第２の流路とを有するノズルと、

前記第１の流路及び前記第２の流路を介して前記筐体内の気体を脈流として吐出させるために前記振動体を駆動させる駆動部と

を有する噴流発生装置と、

外部から前記気体を取り入れ可能な通気部を、前記第１の吐出口または第２の吐出口から吐出された気体を受ける側に有するヒートシンクと

を具備する冷却装置。

【請求項１７】

請求項１６に記載の冷却装置であって、

前記ヒートシンクは、前記吐出方向に直交する第１の方向に複数の前記通気部を形成するように並設された複数のフィンを有し、

前記第１の流路及び前記第２の流路は、一の前記第１の吐出口及び一の前記第２の吐出口からそれぞれ吐出される気体が複数の前記通気部を通るように、それぞれ前記第１の方向に複数設けられる冷却装置。

【請求項１８】

気体を脈流として吐出可能な噴流発生装置を有する電子機器であって、

発熱体と、

開口を有し、内部に気体が含まれた筐体と、前記筐体内に振動可能に設けられた振動体と、当該振動体を挟んで前記筐体内にそれぞれ設けられた第１のチャンバ及び第２のチャンバと、上部表面と下部表面とを有し、前記開口を覆うように設けられ、当該上部表面と下部表面との間の距離が前記気体の吐出方向に向かって徐々に小さくなるように形成されたノズル本体と、前記ノズル本体の前記上部表面に第１の吐出口を有し、前記第１のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第１の流路と、前記ノズル本体の前記下部表面に第２の吐出口を有し、前記第２のチャンバと前記ノズル本体外とを連通する第２の流路とを有するノズルと、

前記第１の流路及び前記第２の流路を介して前記筐体内の気体を脈流として吐出させるために前記振動体を駆動させる駆動部と

を有する噴流発生装置と、

外部から前記気体を取り入れ可能な通気部を、前記第１の吐出口または第２の吐出口から吐出された気体を受ける側に有するヒートシンクと、

前記噴流発生装置及び前記ヒートシンクを保持可能な第２の筐体と

を具備する電子機器。