【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６部門第１区分
【発行日】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公開番号】特開2021-12134(P2021-12134A)
【公開日】令和3年2月4日(2021.2.4)
【年通号数】公開・登録公報2021-005
【出願番号】特願2019-127165(P2019-127165)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｆ　1/692　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｆ　1/692　Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和3年6月1日(2021.6.1)
【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】
流体の流量を検出する熱式流量センサであって、
相対する二辺（１１、１２）を有する開口部（１００ａ）が形成された基板（１００）と、
前記基板上に形成され、前記開口部と対応する位置にメンブレン（１０）を構成すると共に、前記二辺の間において、該メンブレンにヒータ（２０）と該ヒータに対する一方向側に配置された上流温度センサ（３０）および前記ヒータを挟んで前記上流温度センサの反対側に配置された下流温度センサ（４０）を有する薄膜（１０１～１０５）と、
前記二辺をそれぞれ覆い、前記ヒータと前記上流温度センサおよび前記下流温度センサを挟んだ両側に配置された、前記ヒータから前記基板への熱伝導を促進させる熱伝導部材（５０）と、を有し、
前記熱伝導部材は、前記開口部のうちの前記メンブレン側の端部を上端（１００ｂ）とし、前記メンブレンから離れる側の端部を下端（１００ｃ）として、前記メンブレンの法線方向において、前記開口部のうちの前記上端から前記下端に至るまで覆っており、
前記上流温度センサに対向する前記熱伝導部材の辺（５２）が前記二辺の伸びる方向に一直線状になっていると共に、前記下流温度センサに対向する前記熱伝導部材の辺（５２）が前記二辺の伸びる方向に一直線状になっている、熱式流量センサ。
【請求項２】
流体の流量を検出する熱式流量センサであって、
相対する二辺（１１、１２）を有する開口部（１００ａ）が形成された基板（１００）と、
前記基板上に形成され、前記開口部と対応する位置にメンブレン（１０）を構成すると共に、前記二辺の間において、該メンブレンにヒータ（２０）と該ヒータに対する一方向側に配置された上流温度センサ（３０）および前記ヒータを挟んで前記上流温度センサの反対側に配置された下流温度センサ（４０）を有する薄膜（１０１～１０５）と、
前記二辺をそれぞれ覆い、前記ヒータと前記上流温度センサおよび前記下流温度センサを挟んだ両側に配置された、前記ヒータから前記基板への熱伝導を促進させる熱伝導部材（５０）と、を有し、
前記熱伝導部材は、前記開口部のうちの前記メンブレン側の端部を上端（１００ｂ）と

し、前記メンブレンから離れる側の端部を下端（１００ｃ）として、前記メンブレンの法線方向において、前記開口部のうちの前記上端から前記下端に至るまで覆っており、
前記熱伝導部材は、前記ヒータと前記上流温度センサおよび前記下流温度センサと異なる材料で構成されている、熱式流量センサ。
【請求項３】
流体の流量を検出する熱式流量センサであって、
相対する二辺（１１、１２）を有する開口部（１００ａ）が形成された基板（１００）と、
前記基板上に形成され、前記開口部と対応する位置にメンブレン（１０）を構成すると共に、前記二辺の間において、該メンブレンにヒータ（２０）と該ヒータに対する一方向側に配置された上流温度センサ（３０）および前記ヒータを挟んで前記上流温度センサの反対側に配置された下流温度センサ（４０）を有する薄膜（１０１～１０５）と、
前記二辺をそれぞれ覆い、前記ヒータと前記上流温度センサおよび前記下流温度センサを挟んだ両側に配置された、前記ヒータから前記基板への熱伝導を促進させる熱伝導部材（５０）と、を有し、
前記熱伝導部材は、前記開口部のうちの前記メンブレン側の端部を上端（１００ｂ）とし、前記メンブレンから離れる側の端部を下端（１００ｃ）として、前記メンブレンの法線方向において、前記開口部のうちの前記上端から前記下端に至るまで覆っており、
前記熱伝導部材は、接地電位点に接続される、熱式流量センサ。
【請求項４】
前記開口部の側面は、前記基板の表面に対して垂直をなしている、請求項１ないし３のいずれか１つに記載の熱式流量センサ。
【請求項５】
前記メンブレンの法線方向において、前記二辺は、該二辺の少なくとも一部が前記熱伝導部材からはみ出している、請求項１ないし４のいずれか１つに記載の熱式流量センサ。
【請求項６】
前記熱伝導部材には、前記メンブレンの法線方向において、前記二辺の少なくとも一部をはみ出させる開口部（５０ｂ、５０ｃ）が形成されている、請求項５に記載の熱式流量センサ。
【請求項７】
前記熱伝導部材は、前記メンブレンの法線方向において、前記二辺を透過させる材料で構成されている、請求項１、３、４のいずれか１つに記載の熱式流量センサ。
【請求項８】
前記熱伝導部材は、前記ヒータと前記上流温度センサおよび前記下流温度センサよりも厚い、請求項１ないし７のいずれか１つに記載の熱式流量センサ。
【請求項９】
前記熱伝導部材は、前記二辺の伸びる方向において、前記上流温度センサおよび前記下流温度センサよりも長い、請求項１ないし８のいずれか１つに記載の熱式流量センサ。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
上記目的を達成するため、請求項１に記載の発明は、流体の流量を検出する熱式流量センサであって、相対する二辺（１１、１２）を有する開口部（１００ａ）が形成された基板（１００）と、基板上に形成され、開口部と対応する位置にメンブレン（１０）を構成すると共に、二辺の間において、該メンブレンにヒータ（２０）と該ヒータに対する一方向側に配置された上流温度センサ（３０）およびヒータを挟んで上流温度センサの反対側に配置された下流温度センサ（４０）を有する薄膜（１０１～１０５）と、二辺をそれぞ

れ覆い、ヒータと上流温度センサおよび下流温度センサを挟んだ両側に配置された、ヒータから基板への熱伝導を促進させる熱伝導部材（５０）と、を有し、熱伝導部材は、開口部のうちのメンブレン側の端部を上端（１００ｂ）とし、メンブレンから離れる側の端部を下端（１００ｃ）として、メンブレンの法線方向において、開口部のうちの上端から下端に至るまで覆っており、上流温度センサに対向する熱伝導部材の辺（５２）が二辺の伸びる方向に一直線状になっていると共に、下流温度センサに対向する熱伝導部材の辺（５２）が二辺の伸びる方向に一直線状になっている、熱式流量センサである。

また、請求項２に記載の発明は、流体の流量を検出する熱式流量センサであって、相対する二辺（１１、１２）を有する開口部（１００ａ）が形成された基板（１００）と、基板上に形成され、開口部と対応する位置にメンブレン（１０）を構成すると共に、二辺の間において、該メンブレンにヒータ（２０）と該ヒータに対する一方向側に配置された上流温度センサ（３０）およびヒータを挟んで上流温度センサの反対側に配置された下流温度センサ（４０）を有する薄膜（１０１～１０５）と、二辺をそれぞれ覆い、ヒータと上流温度センサおよび下流温度センサを挟んだ両側に配置された、ヒータから基板への熱伝導を促進させる熱伝導部材（５０）と、を有し、熱伝導部材は、開口部のうちのメンブレン側の端部を上端（１００ｂ）とし、メンブレンから離れる側の端部を下端（１００ｃ）として、メンブレンの法線方向において、開口部のうちの上端から下端に至るまで覆っており、熱伝導部材は、ヒータと上流温度センサおよび下流温度センサと異なる材料で構成されている、熱式流量センサである。

さらに、請求項３に記載の発明は、流体の流量を検出する熱式流量センサであって、相対する二辺（１１、１２）を有する開口部（１００ａ）が形成された基板（１００）と、基板上に形成され、開口部と対応する位置にメンブレン（１０）を構成すると共に、二辺の間において、該メンブレンにヒータ（２０）と該ヒータに対する一方向側に配置された上流温度センサ（３０）およびヒータを挟んで上流温度センサの反対側に配置された下流温度センサ（４０）を有する薄膜（１０１～１０５）と、二辺をそれぞれ覆い、ヒータと上流温度センサおよび下流温度センサを挟んだ両側に配置された、ヒータから基板への熱伝導を促進させる熱伝導部材（５０）と、を有し、熱伝導部材は、開口部のうちのメンブレン側の端部を上端（１００ｂ）とし、メンブレンから離れる側の端部を下端（１００ｃ）として、メンブレンの法線方向において、開口部のうちの上端から下端に至るまで覆っており、熱伝導部材は、接地電位点に接続される、熱式流量センサである。