

【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】平成26年9月18日(2014.9.18)

【公表番号】特表2013-532837(P2013-532837A)

【公表日】平成25年8月19日(2013.8.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-044

【出願番号】特願2013-522335(P2013-522335)

【国際特許分類】

G 01 F 3/10 (2006.01)

【F I】

G 01 F 3/10 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月30日(2014.7.30)

【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】

流体を計測するための流量計であって、

流体入口及び流体出口を有したチャンバーを画成するハウジングであって、カバー部と前記カバー部及び前記チャンバー間に配置された分離部材とを有し、該分離部材が前記チャンバーの壁を形成する連続した内面を備えるハウジングと、

前記チャンバー内に設置された第1の歯車及び第2の歯車であって、前記チャンバーを通って流れる流体に応じて第1の回転軸線及び第2の回転軸線それぞれの周りで回転可能な第1の歯車及び第2の歯車と、

前記カバー部によって保持されると共に前記チャンバーの外側に配置された非接触式センサーであって、前記第1の歯車及び第2の歯車の少なくとも一方の動きを検出するよう構成された非接触式センサーと、を具備する流量計。

【請求項2】

前記非接触式センサーが、センサー波長域の放射線を放射するように構成された放射器と、前記センサー波長域の放射線を検出するように構成された検出器と、を具備する光学センサーであり、前記分離部材の少なくとも一部が、前記センサー波長域に対して略透過性を有する請求項1に記載の流量計。

【請求項3】

前記センサー波長域に対して略透過性のない材料を含む光学フィルターを更に具備し、該光学フィルターは、前記センサー波長域内の放射線が当該流量計の外側から前記チャンバーに入るのを制限するように配置された請求項2に記載の流量計。

【請求項4】

前記光学フィルターが、前記カバー部の外面に隣接して配置された請求項3に記載の流量計。

【請求項5】

前記分離部材が、前記光学フィルターを具備する請求項3に記載の流量計。

【請求項6】

前記センサー波長域が、赤外線を含む請求項3に記載の流量計。

【請求項7】

前記光学フィルターが、フィルムを具備する請求項3に記載の流量計。

【請求項 8】

前記分離部材が第1の材料を含み、前記カバー部が前記第1の材料とは異なる第2の材料を含む請求項1に記載の流量計。

【請求項 9】

前記第1の材料が、前記第2の材料より、前記チャンバーを通って流れる流体に対して耐性を示す請求項8に記載の流量計。

【請求項 10】

前記分離部材及び前記カバー部は、該カバー部及び前記分離部材を通して前記第1の歯車及び／又は第2の歯車が識別され得るように十分な量の可視光を透過させる請求項8に記載の流量計。

【請求項 11】

前記第1の材料及び前記第2の材料が、可視光に対して略透過性を有する請求項10に記載の流量計。

【請求項 12】

前記第1の材料及び前記第2の材料が、ガラス、サファイア、ホウケイ酸塩、ポリメチルペンテン、ポリスルホン、ポリエーテルイミド、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエステル、PVC及びアクリルガラスで構成されるグループから選択された請求項8に記載の流量計。

【請求項 13】

前記第2の材料が透明ではなく、前記カバー部が当該カバー部内へと延在する少なくとも1つの空洞部を具備する請求項8に記載の流量計。

【請求項 14】

前記少なくとも1つの空洞部が、前記カバー部を完全に貫通して延在する請求項13に記載の流量計。

【請求項 15】

前記分離部材が、約1.5ミリメートルより薄い厚さを有する板を具備する請求項8に記載の流量計。

【請求項 16】

前記厚さが、約1ミリメートルと約2ミリメートルとの間である請求項15に記載の流量計。

【請求項 17】

前記分離部材及び前記カバー部が、取り外し可能である請求項1に記載の流量計。

【請求項 18】

前記非接触式センサーが、磁気センサーである請求項1に記載の流量計。

【請求項 19】

流体を計測するための流量計であって、
流体入口及び流体出口を有したチャンバーを画成するハウジングと、
前記チャンバー内に設置された第1の歯車及び第2の歯車であって、
前記チャンバーを通って流れる流体に応じて第1の回転軸線及び第2の回転軸線それぞれの周りで回転可能な第1の歯車及び第2の歯車と、
前記チャンバーの外側に配置された非接触式センサーであって、前記第1の歯車及び第2の歯車の少なくとも一方の動きを検出するように構成された非接触式センサーと、を具備する流量計であって、
前記ハウジングが、前記チャンバーの壁を形成する内面と、外面对を備えるカバー部を具備し、該カバー部が、前記外面对から当該カバー部内へと延在するが前記内面对を貫通しない空洞部を画成し、該空洞部が、前記ハウジングの外側から前記第1の歯車及び／又は第2の歯車の識別を可能とする流量計。

【請求項 20】

前記カバー部が半透明の材料を含む請求項19に記載の流量計。

【請求項 21】

前記非接触式センサーが、センサー波長域の放射線を放射するように構成された放射器と前記センサー波長域の放射線を検出するように構成された検出器とを具備する光学センサーであり、前記カバー部の少なくとも一部が、前記センサー波長域に対して略透過性を有する請求項 19に記載の流量計。

【請求項 22】

前記センサー波長域に対して略透過性のない材料を含む光学フィルターを更に具備する流量計であって、前記光学フィルターは、センサー波長域内の放射線が当該流量計の外側から前記チャンバーに入るのを制限するように前記カバー部の前記外面に隣接して配置された請求項 21に記載の流量計。

【請求項 23】

流体を計測するための流量計であって、

ハウジングであって、流体入口及び流体出口を備えるチャンバーを画成する底部と前記チャンバーの壁を形成する連続した内面を備えた前記底部に隣接する分離部材と前記分離部材の外面に隣接したカバー部とを有するハウジングと、

前記チャンバー内に設置された第1の歯車及び第2の歯車であって、前記チャンバーを通って流れる流体に応じて第1の回転軸線及び第2の回転軸線それぞれの周りで回転可能な第1の歯車及び第2の歯車と、

前記カバー部によって保持された光学センサーであって、センサー波長域の放射線を放射するように構成された放射器と前記センサー波長域の前記放射線を検出するように構成された検出器とを有し、前記分離部材の少なくとも一部が前記センサー波長域に対して略透過性を有する光学センサーと、

前記センサー波長域に対して略透過性のない材料を含む光学フィルターであって、前記センサー波長域内の放射線が当該流量計の外側から前記チャンバーに入るのを制限するように配置された光学フィルターと、を具備する流量計であって、

前記分離部材が第1の材料を含むと共に、前記カバー部が前記第1の材料とは異なる第2の材料を含み、

前記分離部材及び前記カバー部は、前記第1の歯車及び／又は第2の歯車が前記カバー部及び前記分離部材を通して識別され得るように十分な量の可視光を透過させる流量計。

【請求項 24】

流体を計測するための方法であって、

流量計であって、流体源と流体連通したチャンバーと前記チャンバーの外側の光学センサーとを有し、前記チャンバーが、流体入口と流体出口と第1の歯車及び第2の歯車と壁とを有し、少なくとも該壁の一部がセンサー波長域に対して略透過性を有する流量計を提供することと、

流体が前記流体入口から前記流体出口へと前記チャンバーを通過するときに前記第1の歯車及び第2の歯車を回転させて前記チャンバーを通過する流体を吐出することと、

前記流量計の外側から前記チャンバーへの前記センサー波長域の放射線の透過を低減することと、

前記センサー波長域の放射線を前記光学センサーで前記チャンバーへと放射することと、

前記チャンバーからの前記センサー波長域の放射線を前記光学センサーで検出することと、

検出された前記放射線に基づいて前記第1の歯車及び／又は第2の歯車の回転を計測することと、

計測された該回転に基づいて流体の計測値を算出することと、を含む方法。

【請求項 25】

前記流量計の外側から前記チャンバーへの前記センサー波長域の放射線の透過を略遮断することを更に含む請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

前記流量計の外側から前記第1の歯車及び／又は第2の歯車の回転を明確に視認すること

とを更に含む請求項 2_4に記載の方法。