

【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18年6月1日(2006.6.1)

【公表番号】特表2006-512584(P2006-512584A)

【公表日】平成18年4月13日(2006.4.13)

【年通号数】公開・登録公報2006-015

【出願番号】特願2005-501717(P2005-501717)

【国際特許分類】

G 0 1 P 5/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 P 5/00 C

G 0 1 P 5/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月4日(2004.8.4)

【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】

 気体を照射するように動作可能な電磁放射源と；

 該気体から散乱された電磁放射を検出するように動作可能な光検出器と；

 該気体を該光検出器と結ぶ光経路と；

 該光経路上に置かれた干渉計であって、該気体によって散乱された電磁放射を受けるための入力と、該干渉計が照射されるときに干渉パターンを生成するための出力とを有する干渉計と；

 該光経路上に該干渉計の出力側に置かれた空間フィルタであって、該干渉計によって生成された干渉パターンに対応している構造を形成する相対的に透明な領域と相対的に不透明な領域とを有する空間フィルタと、を備えた気体速度センサ。

【請求項2】

 該干渉計はファブリィ-ペロー干渉計である請求項1記載の気体速度センサ。

【請求項3】

 該空間フィルタはリング構造を有していて、この構造は該電磁放射源の波長で電磁放射で照射されたときにファブリィ-ペロー干渉計によって生成される干渉パターンに対応している請求項2記載の気体速度センサ。

【請求項4】

 該ファブリィ-ペロー干渉計は可動ミラーを有している請求項2又は請求項3記載の気体速度センサ。

【請求項5】

 該ファブリィ-ペロー干渉計はさらに該可能ミラーを移動するように動作可能な電気機械的アクチュエータを備えている請求項4記載の気体速度センサ。

【請求項6】

 該アクチュエータは圧電デバイスである請求項5記載の気体速度センサ。

【請求項7】

 該電磁放射源は紫外放射を発生するように動作可能である請求項1ないし請求項6のいずれか1項記載の気体速度センサ。

【請求項8】

該電磁放射源はレーザである請求項 7 記載の気体速度センサ。

【請求項 9】

該干渉計は一対のミラーを備え、該レーザはレーザ空洞を備え、該ミラーの隔りは光が該レーザ空洞の長さを移動するのにかかる時間と光速との積に等しくなるように設定されている請求項 8 記載の気体速度センサ。

【請求項 10】

該電磁放射源がネオジウム：YLF レーザである請求項 8 又は請求項 9 記載の気体速度センサ。

【請求項 11】

該レーザ空洞は、結晶と、一端が入口ミラーにより、また他端が出口ミラーにより画成されたQスイッチとを備えている請求項 10 記載の気体速度センサ。

【請求項 12】

該入口ミラーは $1.064 \mu\text{m}$ では反射性を、また 810 nm では透過性をもつよう適応されている請求項 11 記載の気体速度センサ。

【請求項 13】

該出口ミラーは半反射性であり、また該気体速度センサは、さらに非線形結晶とフィルタとを備えている、使用時には、該出口ミラーにより出力される光が先ず該非線形結晶に入射し、次に、該フィルタに入射するようになっていて、該フィルタは実質的に第三高調波で光を透過しかつ他の波長では光を排除するものである請求項 11 又は請求項 12 記載の気体速度センサ。

【請求項 14】

該気体により散乱された電磁放射を集めるためにレンズをさらに備えている請求項 1 ないし請求項 13 のいずれか 1 項記載の気体速度センサ。

【請求項 15】

実質的にコリメートしたビームを生成するために別のレンズをさらに備えている請求項 14 記載の気体速度センサ。

【請求項 16】

該光経路上で該干渉計の入口側に位置する狭帯域フィルタをさらに備えている請求項 1 ないし請求項 15 のいずれか 1 項記載の気体速度センサ。

【請求項 17】

該干渉計により出力された電磁放射を、該空間フィルタと一致する焦点面にフォーカスするためのレンズをさらに備えている請求項 1 ないし請求項 16 のいずれか 1 項記載の気体速度センサ。

【請求項 18】

該光検出器により生成された信号を測定するように動作可能な電圧計をさらに備えている請求項 1 ないし請求項 17 のいずれか 1 項記載の気体速度センサ。

【請求項 19】

該光検出器から信号を受けかつ信号を該電圧計に送るように構成されたゲートをさらに備えている請求項 18 記載の気体速度センサ。

【請求項 20】

該ゲートを開くように動作可能な制御器をさらに備えている請求項 19 記載の気体速度センサ。

【請求項 21】

該制御器は該電磁放射源からパルス電磁放射出力を生成するように動作可能である請求項 20 記載の気体速度センサ。

【請求項 22】

該制御器から信号を受けかつ該ゲートに向けて信号を送るように構成された時間遅延回路をさらに備えている請求項 20 又は請求項 21 記載の気体速度センサ。

【請求項 23】

請求項 5 に従属するときには、さらに計算機を備え、該計算機は該アクチュエータに向

けて電圧を印加しつつ該電圧計から電圧信号を受けるように動作可能である請求項 1 8 に記載の気体速度センサ。

【請求項 2 4】

請求項 1 ないし請求項 2 3 のいずれか 1 項記載の気体速度センサにおいて、該気体速度センサは航空機上に設置された空気速度センサである。

【請求項 2 5】

気体速度を測定するための方法であって、該方法は、
気体を電磁放射で照射する段階と；

該気体により散乱された電磁放射を集めて、該散乱された電磁放射の少くとも若干のものが干渉計の入力に与える段階と；

少くとも若干の該干渉計による電磁放射出力を空間フィルタを通って送る段階であって、該空間フィルタは該干渉計により生成された干渉パターンに対応している構造を形成する相対的に透明である領域と相対的に不透明である領域を有している段階と、光検出器が該空間フィルタから出力された電磁放射をそこに射するようにする段階とを備えている。

【請求項 2 6】

該気体を紫外光で照射する段階をさらに含む請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 7】

集めた電磁放射をレンズを介して送り該干渉計に向けて送られる実質的にコリメートしたビームを生成する段階をさらに含んでいる請求項 2 5 又は請求項 2 6 記載の方法。

【請求項 2 8】

該実質的にコリメートしたビームを、該干渉計に向けて該電磁放射を送る前に狭帯域フィルタを通って送る段階をさらに含んでいる請求項 2 7 記載の方法。

【請求項 2 9】

該干渉計により出力された該電磁放射をレンズを通って送り、それによって該電磁放射を該空間フィルタの位置と一致する焦点面に対してフォーカスする段階をさらに含んでいる請求項 2 5 ないし請求項 2 8 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 3 0】

該干渉計は一対のミラーを有し、少くともその一方は可動であり、さらに、該ミラーを移動して、ミラー間の隔りが変るようにし、複数のミラーの隔りで光検出器の出力を測定する段階をさらに備えている請求項 2 5 ないし請求項 2 9 のいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 3 1】

該ミラーの隔りを調節して光検出器から最大出力を得る段階を含んでいる請求項 3 0 記載の方法。

【請求項 3 2】

電圧を電気機械的アクチュエータに向けて送り、該ミラーの動きを実効あるものとし、また光検出器により生成された電圧を該アクチュエータに対して印加された電圧の関数として記録する段階をさらに含んでいる請求項 3 0 又は請求項 3 1 記載の方法。

【請求項 3 3】

該空間フィルタは、該気体を照射するのに使用されたものに対応する波長を有する電磁放射で照射されたときに、該干渉計により生成された干渉パターンに対応している構造を有する請求項 2 5 ないし請求項 3 2 のいずれか 1 項記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

選択的に、気体速度センサはさらに気体によって散乱された光を集めるためにレンズを備えている。これがいろいろな角度に向けて散乱される光が集められて干渉計に向けられることができるようにし、光のより大きな強度のものが気体速度センサを通って進むこと

を確かなものとする。好ましいのは、気体速度センサは、さらに別のレンズを備えていて、実質的にコリメートされた (collimated) ビームを生成するのにあて、及び／又は狭帯域フィルタで光経路上で干渉計の入口側に置かれたものを備えている。この狭帯域フィルタは電磁放射源の波長と実質的に一致している波長をもつ電磁放射が、他の波長を排除してこの波長が通過できるようにする。これが比較的弱い散乱された電磁放射を他が支配的な背景から抽出できるようにする。