

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-516379

(P2018-516379A)

(43) 公表日 平成30年6月21日(2018.6.21)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>GO2B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	GO2B	23/24	A	2H040		
<b>FO2C</b>	<b>7/20</b>	<b>(2006.01)</b>	FO2C	7/20	Z	4C161		
<b>FO2C</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	FO2C	7/00	A			
<b>FO1D</b>	<b>25/28</b>	<b>(2006.01)</b>	FO1D	25/28	Z			
<b>FO1D</b>	<b>25/00</b>	<b>(2006.01)</b>	FO1D	25/00	V			

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-550799 (P2017-550799)  
 (86) (22) 出願日 平成27年4月10日 (2015.4.10)  
 (85) 翻訳文提出日 平成29年11月15日 (2017.11.15)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2015/000586  
 (87) 国際公開番号 WO2016/162711  
 (87) 国際公開日 平成28年10月13日 (2016.10.13)

(71) 出願人 390041542  
 ゼネラル・エレクトリック・カンパニー  
 アメリカ合衆国、ニューヨーク州 123  
 45、スケネクタデイ、リバーロード、1  
 番  
 (74) 代理人 100137545  
 弁理士 荒川 聡志  
 (74) 代理人 100105588  
 弁理士 小倉 博  
 (74) 代理人 100129779  
 弁理士 黒川 俊久  
 (74) 代理人 100113974  
 弁理士 田中 拓人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ボアスコープ可撓性プローブまたは案内チューブをガスタービンエンジンの構成要素に取り付けるシステムおよび方法

(57) 【要約】

ガスタービンエンジンの構成要素に取付け可能な、ボアスコーププローブの保持装置またはボアスコープ案内チューブの保持装置が開示される。一実施形態では、この保持装置は、第1の端部および第2の端部を有する本体を備えることができる。この第1の端部は、中にボアスコーププローブを通して配置するための通路を備えることができる。この保持装置は、本体の第1の端部の通路の近くに配置されて、ボアスコーププローブを固定する、留め具組立も備えることができる。さらに、この保持装置は、本体の第2の端部に配置された磁気ベースを備えて、本体をガスタービンエンジンの構成要素に取り付けることができる。別の実施形態では、この保持装置は、案内チューブ締付装置を備えることができる。

【選択図】 図2

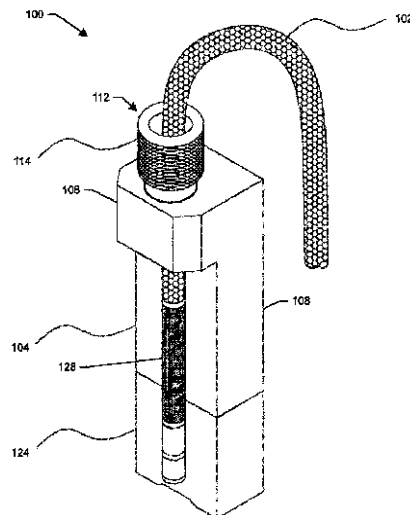


FIG. 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ガスタービンエンジン（10）の構成要素に取付け可能なボアスコーププローブ（102）の保持装置（100）であって、

第1の端部および第2の端部を有する本体（104）であって、前記第1の端部が、中に前記ボアスコーププローブ（102）を通して配置するための通路を備える本体（104）と、

前記本体（104）の前記第1の端部の前記通路（110）の近くに配置されて、前記ボアスコーププローブ（102）を固定する留め具組立体と、

前記本体（104）の前記第2の端部に配置されて、前記本体（104）を前記ガスタービンエンジン（10）の前記構成要素に取り付ける磁気ベース（124）とを備える、ボアスコーププローブ（102）の保持装置（100）。 10

**【請求項 2】**

前記磁気ベース（124）が、前記本体（104）から着脱可能である、請求項1記載の保持装置（100）。

**【請求項 3】**

前記磁気ベース（124）が、溝（134）およびねじ切り端部（136）を有するボルト（129）を備える、請求項1記載の保持装置（100）。

**【請求項 4】**

前記本体（104）が、前記ボルト（129）と噛み合うように構成されたスロット（138）と前記溝（134）と係合するように構成されたつまみ（131）とを備える、請求項3記載の保持装置（100）。 20

**【請求項 5】**

前記本体（104）が、短辺（106）および長辺（108）を有するL型の本体（104）を備える、請求項1記載の保持装置（100）。

**【請求項 6】**

前記留め具組立体が、前記L型の本体（104）の前記短辺（106）に配置される、請求項5記載の保持装置（100）。

**【請求項 7】**

前記磁気ベース（124）が、前記L型の本体（104）の前記長辺（108）に配置される、請求項5記載の保持装置（100）。 30

**【請求項 8】**

前記留め具組立体の開口（120）が、面取り部またはR面取り部（122）を備える、請求項1記載の保持装置（100）。

**【請求項 9】**

前記磁気ベース（124）が、オン位置へ操作されて前記磁気ベース（124）を定位置に維持し、またはオフ位置で停止されて前記磁気ベース（124）を外すことができる永久磁石を備える、請求項1記載の保持装置（100）。

**【請求項 10】**

前記本体（104）の長さが、前記ボアスコーププローブ（102）の角度形成部分（128）と少なくとも同じ長さである、請求項1記載の保持装置（100）。 40

**【請求項 11】**

ガスタービンエンジン（10）の構成要素に取付け可能なボアスコープ案内チューブの保持装置（100）であって、

磁気ベース（124）と、

前記磁気ベース（124）に取り付けられる案内チューブ締付装置（132）とを備える、ボアスコープ案内チューブの保持装置（100）。

**【請求項 12】**

前記磁気ベース（124）が、前記案内チューブ締付装置（132）から着脱可能である、請求項11記載の保持装置（100）。 50

## 【請求項 13】

前記磁気ベース（124）が、ねじ切り端部（136）を有するボルト（129）を備える、請求項 11 記載の保持装置。

## 【請求項 14】

前記案内チューブ締付装置（132）が、ナット（133）によって前記ボルト（129）に取付け可能である、請求項 13 記載の保持装置（100）。

## 【請求項 15】

前記ナット（133）が、蝶ナットを備える、請求項 14 記載の保持装置（100）。

## 【請求項 16】

前記ナット（133）を調整することにより、前記案内チューブ締付装置（132）の締め付け力を調整する、請求項 14 記載の保持装置（100）。 10

## 【請求項 17】

前記案内チューブ締付装置（132）が、スピンドル調整カラーを備える、請求項 11 記載の保持装置（100）。

## 【請求項 18】

ボアスコーププローブ（102）またはボアスコープ案内チューブをガスタービンエンジン（10）の構成要素に取り付ける方法であって、

磁気ベース（124）を、前記ガスタービンエンジン（10）の前記構成要素に取り付けることと、

前記磁気ベース（124）に保持装置（100）を取り付けることを含む方法。 20

## 【請求項 19】

前記保持装置（100）が、

第 1 の端部および第 2 の端部を有する本体（104）であって、前記第 1 の端部が、中に前記ボアスコーププローブ（102）を通して配置するための通路（110）を備える本体（104）と、

前記本体（104）の前記第 1 の端部の前記通路（110）の近くに配置されて、前記ボアスコーププローブ（102）を固定する留め具組立体とを備える、請求項 18 記載の方法。

## 【請求項 20】

前記保持装置（100）が、案内チューブ締付装置（132）を備える、請求項 18 記載の方法。 30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本開示は、一般には、ボアスコープ検査技法に関し、より詳細には、ボアスコープ可撓性プローブまたはボアスコープ案内チューブを、ガスタービンエンジンの構成要素に取り付けるシステムおよび方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ボアスコープと称されるものを使用して、ガスタービンエンジンを点検することは一般的である。ボアスコーププローブは、ガスタービンエンジンのケーシングまたはガスタービンエンジンの構成要素のケーシングの点検口を通して挿入されて、圧縮機またはタービンブレードなどの、ガスタービンエンジンの一部を観察することを可能にする。ガスタービンエンジンの構成要素にボアスコーププローブを取り付けるのは、困難である可能性がある。多くの場合、ボアスコーププローブは、正確な画像および/または測定値を得るために、長時間にわたって定位置に配置されなければならない。典型的には、手でボアスコーププローブを定位置に保持することができるが、このことが問題となる可能性がある。たとえば、手でボアスコーププローブを保持することにより、手ぶれが原因で、低品質の測定値および/または写真になる可能性がある。さらに、ボアスコーププローブの正確な反復および配置を手で実現することは、困難である可能性がある。また、ボアスコープを 40 50

使ってタービンの構成要素を点検するとき、場合によっては、ボアスコブ案内チューブを使用してよい。典型的には、手でボアスコブ案内チューブを定位置に保持することができるが、これは点検者にとって困難であり、人間工学的ではない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】欧州特許出願公開第2505779号明細書

【発明の概要】

【0004】

本開示のいくつかの実施形態によって、いくつかの、またはすべての前述のニーズおよび/または課題に対処することができる。一実施形態によれば、ボアスコブプロープの保持装置またはボアスコブ案内チューブの保持装置が開示される。一実施形態では、ボアスコブプロープの保持装置は、ガスタービンエンジンの構成要素に取付け可能である。この保持装置は、第1の端部および第2の端部を有する本体を備えることができる。第1の端部は、中にボアスコブプロープを通して配置するための通路を備えることができる。この保持装置は、本体の第1の端部の通路の近くに配置されてボアスコブプロープを固定する、留め具組立体も備えることができる。さらに、この保持装置は、本体の第2の端部に配置された磁気ベースを備えて、この本体を、ガスタービンエンジンの構成要素に取り付けることができる。

10

【0005】

別の実施形態では、ボアスコブプロープ案内チューブの保持装置は、ガスタービンエンジンの構成要素に取付け可能である。この保持装置は、磁気ベース、およびこの磁気ベースに取り付けられる案内チューブ締付装置を備えることができる。

20

【0006】

別の実施形態によれば、ボアスコブプロープまたはボアスコブ案内チューブを、ガスタービンエンジンの構成要素に取り付ける方法が開示される。この方法は、磁気ベースをガスタービンエンジンの構成要素に取り付けること、および保持装置を磁気ベースに取り付けることを含むことができる。

【0007】

この開示の他の実施形態、態様および特徴は、以下の詳細な説明、添付図面および添付の特許請求の範囲から、当業者には明らかになる。

30

【0008】

ここで添付図面を説明するが、これらの図面は、必ずしも一定の比率の縮尺で描かれてはいない。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一実施形態によるガスタービンエンジンを概略的に示す図である。

【図2】一実施形態による保持装置の一例の斜視図を概略的に示す図である。

【図3】一実施形態による保持装置の一例の部分的な断側面図を概略的に示す図である。

【図4】一実施形態による保持装置の一例の背面図を概略的に示す図である。

40

【図5】一実施形態による保持装置の一例の分解図を概略的に示す図である。

【図6】一実施形態による保持装置の一例の斜視図を概略的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、すべてではなく一部の実施形態を示す添付図面を参照して、例示的な実施形態が、以下でより詳細に述べられることになる。本開示は、多くの様々な形態で実施されてもよく、本明細書に記載の実施形態に限定されると解釈されるべきではない。全体を通じて、同じ番号は同じ要素を示す。

【0011】

ボアスコブプロープまたはボアスコブ案内チューブを定位置に固定するための保持

50

装置の実施形態が、本明細書に開示される。任意のタイプのボアスコーププローブまたはボアスコープ案内チューブが、本明細書で使用されてもよい。場合によっては、この保持装置は、ガスタービンエンジンの構成要素に取り付けることができる。たとえば、この保持装置は、圧縮機、燃焼器および/またはタービンのケーシングに取り付けることができる。この保持装置は、ガスタービンエンジンの他の構成要素に取り付けられてもよい。場合によっては、この保持装置は、圧縮機、燃焼器および/またはタービンのケーシングの点検孔の近くに取り付けることができる。このように、この保持装置は、ボアスコーププローブまたはボアスコープ案内チューブを、点検孔の近くで定位置に保持するように構成することができる。この保持装置は、ボアスコーププローブまたはボアスコープ案内チューブを、軸方向および/または径方向に固定することができる。この保持装置は、ボアスコーププローブまたはボアスコープ案内チューブを、任意の位置および構成で、ガスタービンエンジンの近くに固定することができる。

10

20

30

40

50

#### 【0012】

ここで、同じ符号が複数の図にわたって同じ要素を示す図面を参照すると、図1は、本明細書で使用できるガスタービンエンジン10の概略図の一例を示す。ガスタービンエンジン10は、圧縮機12を備えることができる。圧縮機12は、流入する空気14の流れを圧縮することができる。圧縮機12は、この圧縮した空気の流れを、燃焼器16に送り出すことができる。燃焼器16は、この圧縮した空気の流れを加圧した燃料18の流れと混ぜ、この混合物を燃やして、燃焼ガス20の流れを作り出す。単一の燃焼器16のみが示されているが、ガスタービンエンジン10は、任意の数の燃焼器16を備えることができる。燃焼ガス20の流れは、タービン22へ送り出されうる。燃焼ガス20の流れは、機械的作用を生じるように、タービン22を駆動することができる。タービン22で生じた機械的作用は、軸24を介して圧縮機12を駆動でき、発電機などの外部負荷26を駆動できる。

#### 【0013】

ガスタービンエンジン10は、天然ガス、様々なタイプの合成ガス、および/または他のタイプの燃料を使用できる。ガスタービンエンジン10は、ニューヨーク州 Schenectady の General Electric Company によって提供される、7シリーズまたは9シリーズの高負荷ガスタービンエンジンなどのガスタービンエンジンを含むが、これらに限定されない、複数の様々なガスタービンエンジンのうちの任意の1つでもよい。ガスタービンエンジン10は、様々な構成を有してもよく、他のタイプの構成要素を使用してもよい。このガスタービンエンジンは、航空機転用型ガスタービン、産業用ガスタービン、またはレシプロエンジンでもよい。他のタイプのガスタービンエンジンも、本明細書で使用されてもよい。複数のガスタービンエンジン、他のタイプのタービン、および他のタイプの発電設備も、本明細書で共に使用されてもよい。

#### 【0014】

図2~6は、本明細書で使用されうる、ボアスコーププローブの保持装置またはボアスコープ案内チューブの保持装置100を示す。この保持装置100は、ガスタービンエンジンの構成要素に取り付けることができる。場合によっては、この保持装置100を使用して、ボアスコーププローブ102を定位置に固定することができる。いくつかの実施形態では、この保持装置100は、L型の本体104を備えることができる。このL型の本体104は、短辺106および長辺108を備えることができる。短辺106は、中にボアスコーププローブ102を通して配置するための通路110を備えることができる。

#### 【0015】

保持装置100は、本体104の短辺106の通路110の近くに配置されたグランドナット組立体112を備えて、ボアスコーププローブ102を固定することができる。任意の留め具組立体が使用されてもよい。グランドナット組立体112は、グランドナット114、シールリング116、およびワッシャ118を備えることができる。ワッシャ118は、グランドナット114とシールリング116の間に配置されて、その間の摩擦を低減することができる。いくつかの実施形態では、シールリング116は、ゴム製の角り

ングでもよい。シールリング116は、ボアスコブプローブ102の少なくとも一部の周りに配置することができる。このように、グランドナット114は、ボアスコブプローブ102の周りのシールリング116を圧縮するように締め付けられ、それによってボアスコブプローブ102を定位置に固定することができる。反対に、グランドナット114は、ボアスコブプローブ102を再構成できるように、緩められてボアスコブプローブ102の周りのシールリング116を放すことができる。

#### 【0016】

グランドナット114、ワッシャ118、およびシールリング116は、開口120を形成し、その開口120を通してボアスコブプローブ102を配置することができる。場合によっては、グランドナット114の開口120は、面取り部またはR面取り部122を備えて、ボアスコブプローブ102が折れ曲がるのを防止することができる。つまり、グランドナット114の開口120の外側部分は、グランドナット114の開口120の内側部分より大きな半径を備えることができる。

10

#### 【0017】

保持装置100は、着脱可能な磁気ベース124を備えることができる。場合によっては、磁気ベース124は、永久磁石を備えることができる。たとえば、磁気ベース124は、この永久磁石を操作するためのトグルスイッチ126を備えることができる。このトグルスイッチ126は、磁気ベース124をガスタービンエンジンの構成要素に固定するためのオン(on)位置を備えることができる。このトグルスイッチ126は、オフ(off)位置も備えることができ、このオフ位置では、永久磁石の力がほぼゼロになり、磁気ベース124を取り外すことができる。場合によっては、磁気ベース124は、本体104の長辺108に配置することができる。磁気ベース124は、ガスタービンエンジンの構成要素のケーシングの点検孔の近くに取り付けられてもよい。

20

#### 【0018】

場合によっては、磁気ベース124は、本体104に、取外し可能に取り付けることができる。たとえば、磁気ベース124は、溝134およびねじ切り端部136を有するボルト129を備えることができる。本体104は、このボルト129と噛み合うように構成されたスロット138を備えることができる。本体104は、本体104のスロット138と通じるつまみ131も備えることができる。つまみ131は、ボルト129の溝134にねじ込まれて、本体104を磁気ベース124に固定することができる。このように、つまみ131がボルト129の溝134から緩むとき、本体104を、磁気ベース124から取り外すことができる。磁気ベース124は、本体104の対応するスロット140と噛み合うように構成されたピン130を備えて、磁気ベースと本体104を、適切に位置合わせすることができる。

30

#### 【0019】

いくつかの実施形態では、ボアスコブプローブ102は、角度形成部分128を備えることができる。この角度形成部分128により、ボアスコブプローブ102の先端(または他の部分)を、ある角度で曲げることが可能になる。本体104の長さは、ボアスコブプローブ102の角度形成部分128と少なくとも同じ長さでもよい。たとえば、L型の本体104の長辺108は、ボアスコブプローブ102の角度形成部分128と少なくとも同じ長さでもよい。

40

#### 【0020】

図6に示すように、磁気ベース124は、案内チューブ締付装置132にも取り付けることができる。案内チューブ締付装置132は、その中でボアスコブ案内チューブを締め付けるように構成することができる。場合によっては、案内チューブ締付装置132は、鋼製のスピンドル調整カラーでもよい。この案内チューブ締付装置132は、任意のタイプの締付装置でもよい。この案内チューブ締付装置132は、ナット133によって、磁気ベース124のボルト129に取り付けられてもよい。たとえば、ナット133は、ボルト129のねじ切り端部136にねじ込まれ、かつ/またはそこから外されうる。ナット133は、手で締め付け、または緩めることができる。場合によっては、ナット13

50

3は蝶ナットでもよい。ナット133は、任意のタイプの留め具でもよい。ナット133が緩むとき、ボアスコープ案内チューブが、スピンドルカラーに挿入されうる。反対に、ナット133が締め付けられるとき、ボアスコープ案内チューブは、所望の位置に留められうる。

【0021】

構造上の特徴および/または方法論的な行為に特有の用語で実施形態を記載してきたが、この開示は、記載した特定の特徴または行為に必ずしも限定されないことを理解されたい。むしろ、この特定の特徴および行為は、これらの実施形態を実施する例示的な形態として開示されるものである。

【符号の説明】

10

【0022】

10 ガスタービンエンジン

12 圧縮機

14 空気

16 燃焼器

18 燃料

20 燃焼ガス

22 タービン

24 軸

26 外部負荷

20

100 保持装置

102 ボアスコーププローブ

104 本体

106 短辺

108 長辺

110 通路

112 グランドナット組立体

114 グランドナット

116 シールリング

118 ワッシャ

120 開口

122 面取り部またはR面取り部

124 磁気ベース

126 トグルスイッチ

128 角度形成部分

129 ボルト

130 ピン

131 つまみ

132 案内チューブ締付装置

133 ナット

134 溝

136 ねじ切り端部

138 スロット

140 スロット

40

【 図 1 】

280275

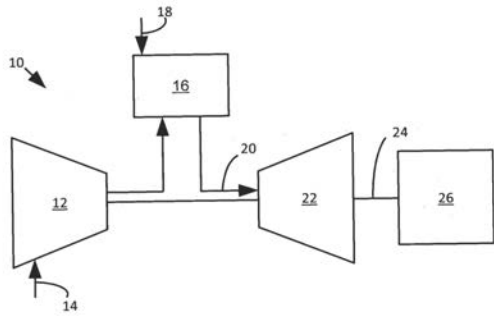


FIG. 1

【 図 2 】

280275

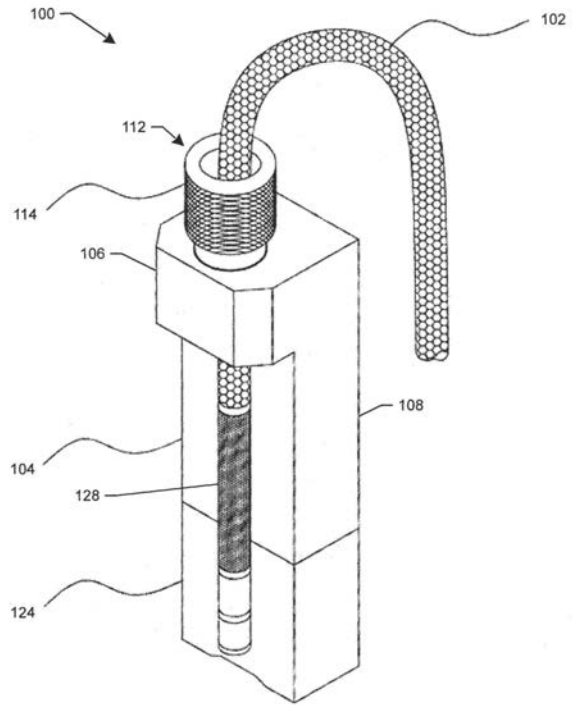


FIG. 2

【 図 3 】

280275

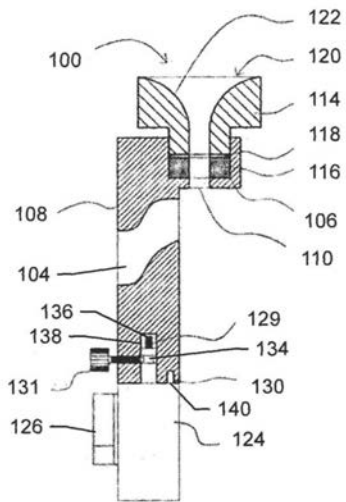


Fig.3

【 図 4 】

280275

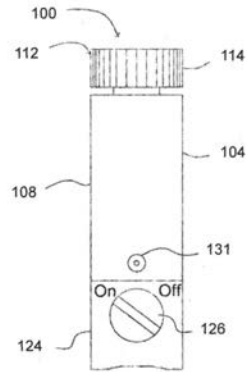


Fig.4

【 図 5 】

280275

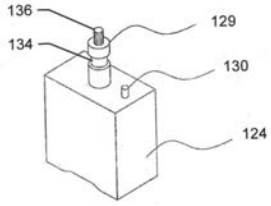
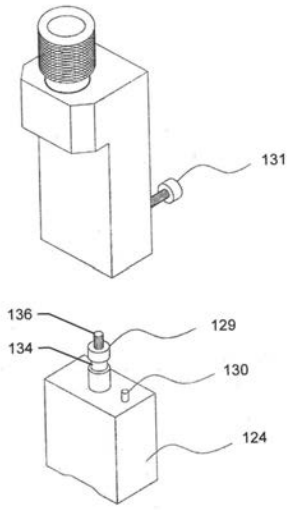


Fig. 5

【 図 6 】

280275

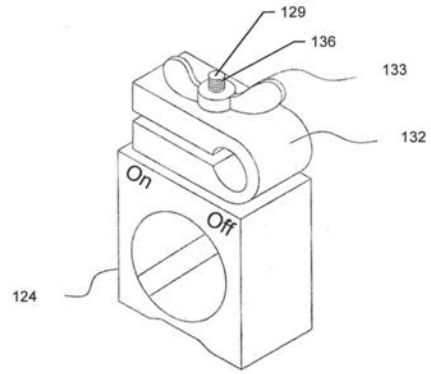


Fig.6

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2015/000586
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. G02B23/24 ADD. F01D21/00 H04N5/225  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02B F01D H04N  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 505 779 A2 (GEN ELECTRIC [US]) 3 October 2012 (2012-10-03) paragraph [0032] - paragraph [0039]; figures 9-14 paragraph [0030] - paragraph [0031]; figures 6,7 -----	1-10,18, 19
Y	US 4 011 017 A (FEUERSTEIN ROGER F ET AL) 8 March 1977 (1977-03-08) figures 2,3 column 2, line 27 - line 55 column 4, line 25 - line 31 -----	1-10,18, 19
Y	EP 2 522 816 A2 (ROLLS ROYCE PLC [GB]) 14 November 2012 (2012-11-14) paragraph [0044]; figure 6 ----- -/--	1-10,18, 19
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "B" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
30 November 2015		24/02/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Muller, Nicolas

2

Form PCT/ISA210 (second sheet) (April 2005)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/1B2015/000585

<b>(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
<b>Category*</b>	<b>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</b>	<b>Relevant to claim No.</b>
Y	EP 2 363 575 A2 (GEN ELECTRIC [US]) 7 September 2011 (2011-09-07) paragraph [0025] - paragraph [0026] -----	1-10, 18, 19

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/1B2015/000586**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of additional fees.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-10, 19(completely); 18(partially)

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/1B2015/000586

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-10, 19(completely); 18(partially)

borescope probe holding device with a main body comprising a passageway for positioning the probe therethrough and a fastener for securing the probe

---

2. claims: 11-17, 20(completely); 18(partially)

borescope guide tube holding device with a clamping device to attach the guide tube

---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/1B2015/000585

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2505779	A2	03-10-2012	CN 102721361 A
			EP 2505779 A2
			10-10-2012
			03-10-2012
US 4011017	A	08-03-1977	NONE
EP 2522816	A2	14-11-2012	EP 2522816 A2
			14-11-2012
			GB 2490667 A
			14-11-2012
			GB 2504612 A
			05-02-2014
			SG 185876 A1
			28-12-2012
			US 2012286109 A1
			15-11-2012
			US 2015267564 A1
			24-09-2015
EP 2363575	A2	07-09-2011	CN 102192914 A
			21-09-2011
			EP 2363575 A2
			07-09-2011
			JP 5681520 B2
			11-03-2015
			JP 2011179493 A
			15-09-2011
			US 2011211940 A1
			01-09-2011

## フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)		
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B	1/00	6 5 4			
<b>A 6 1 B 1/01 (2006.01)</b>	A 6 1 B	1/01	5 1 1			

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72) 発明者 ネゴエスキュー, セザール  
ルーマニア、ブカレスト・77190、ベルチェニ、11番、ジーイー・パワー・アンド・ウォーター

Fターム(参考) 2H040 AA02 AA04 DA03 DA16  
4C161 AA29 GG13 GG24

专利名称(译)	用于将管道镜柔性探针或引导管附接到燃气涡轮发动机的部件的系统和方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018516379A</a>	公开(公告)日	2018-06-21
申请号	JP2017550799	申请日	2015-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	ネゴエスキューセザール		
发明人	ネゴエスキュー,セザール		
IPC分类号	G02B23/24 F02C7/20 F02C7/00 F01D25/28 F01D25/00 A61B1/00 A61B1/01		
CPC分类号	F01D21/003 G02B23/2476 H04N2005/2255		
FI分类号	G02B23/24.A F02C7/20.Z F02C7/00.A F01D25/28.Z F01D25/00.V A61B1/00.654 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/AA04 2H040/DA03 2H040/DA16 4C161/AA29 4C161/GG13 4C161/GG24		
代理人(译)	小仓 博 田中 拓人		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

公开了可附接到燃气涡轮发动机的部件的管道镜探头保持器或管道镜导管保持器。在一个实施例中，保持装置可包括具有第一端和第二端的主体。所述第一端可以包括用于穿过所述管道镜探头从中穿过的通道。保持器还可以包括紧固件组件，该紧固件组件设置在主体的第一端处的通道附近，以固定管道镜探头。此外，保持装置可以包括位于主体的第二端处的磁性基座，以将主体附接到燃气涡轮发动机的部件。在另一个实施例中，保持装置可以包括导管固定装置。[选择图]图2

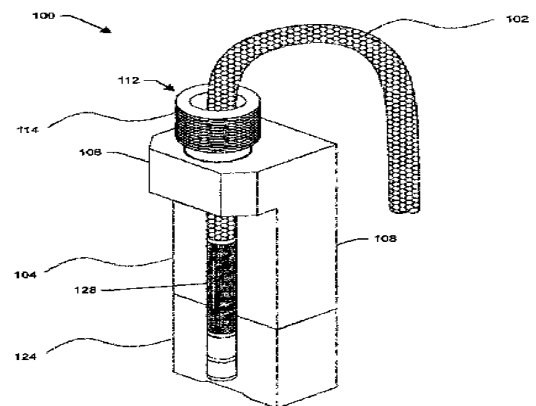


FIG. 2