

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-163236  
(P2014-163236A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>FO2C 7/00 (2006.01)</b>	FO2C 7/00	F
<b>FO2C 7/06 (2006.01)</b>	FO2C 7/06	D
<b>FO2C 7/224 (2006.01)</b>	FO2C 7/224	
<b>FO1D 25/18 (2006.01)</b>	FO1D 25/18	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2013-32375 (P2013-32375)  
(22) 出願日 平成25年2月21日 (2013.2.21)

(71) 出願人 000006208  
三菱重工業株式会社  
東京都港区港南二丁目16番5号  
(74) 代理人 100102864  
弁理士 工藤 実  
(74) 代理人 100117617  
弁理士 中尾 圭策  
(72) 発明者 藤井 雅也  
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内  
(72) 発明者 吉田 道也  
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内

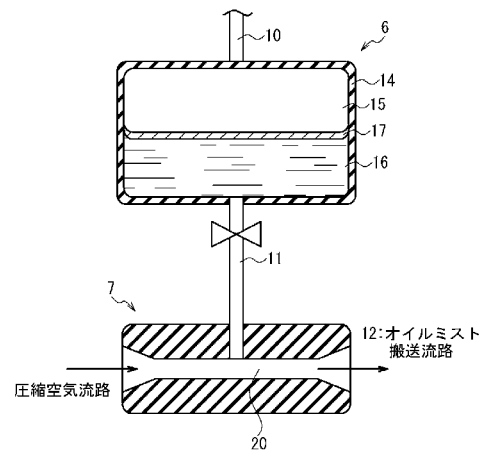
(54) 【発明の名称】 オイルミスト生成装置

(57) 【要約】

【課題】 移動環境下においても、安定的にオイルミストを生成することができる、オイルミスト生成装置を提供すること。

【解決手段】 オイルミスト生成装置は、油を蓄える、オイル供給部と、気体が行れるオイルミスト生成流路を有する、オイルミスト発生部と、一端でオイル供給部に接続され、他端でオイルミスト生成流路に接続された、オイル流路とを有する。オイル供給部は、容器と、容器を第1室と第2室とに隔てる、弾性隔膜とを備える。第1室は、加圧されるように構成される。第2室は、油により満たされている。オイル流路の一端は、第2室に接続されている。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

油を蓄える、オイル供給部と、  
気体が行れるオイルミスト生成流路を有する、オイルミスト発生部と、  
一端で前記オイル供給部に接続され、他端で前記オイルミスト生成流路に接続された、  
オイル流路と、

を具備し、

前記オイル供給部は、

容器と、

前記容器を第 1 室と第 2 室とに隔てる、弾性隔膜とを備え、

前記第 1 室は、加圧されるように構成され、

前記第 2 室は、油により満たされており、

前記オイル流路の一端は、前記第 2 室に接続されている

オイルミスト生成装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載されたオイルミスト生成装置であって、

前記オイルミスト発生部は、軸受にオイルミストを噴きつけるように構成されている  
オイルミスト生成装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載されたオイルミスト生成装置であって、

前記軸受は、ジェットエンジンに設けられており、

前記第 1 室は、圧縮空気流路を介して、前記ジェットエンジンに接続されている

オイルミスト生成装置。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載されたオイルミスト生成装置であって、  
更に、

前記圧縮空気流路に設けられた熱交換器、

を具備し、

前記熱交換器は、前記ジェットエンジンに供給される燃料と前記圧縮空気流路内の圧縮  
空気との間で熱交換が行われるように、配置されている

オイルミスト生成装置。

**【請求項 5】**

請求項 3 又は 4 に記載されたオイルミスト生成装置であって、

前記オイルミスト生成流路は、上流側で、前記圧縮空気流路に接続されている  
オイルミスト生成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、オイルミスト生成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

潤滑剤として、オイルミストが用いられる場合がある。オイルミストは、オイルミスト  
生成装置により、生成される。オイルミスト生成装置では、圧縮空気中に油滴を供給する  
ことにより、オイルミストが生成される。

**【0003】**

特許文献 1 (特開平 10 - 89087 号公報) には、ガスタービンのオイルミスト発生  
装置が開示されている。この装置は、ガスタービンの圧縮機で圧縮された空気を軸受を冷  
却するオイルミストの発生用空気としてオイルミスト発生器に供給するラインに、空気を  
冷却する熱交換器を設けたことを特徴としている。

**【0004】**

10

20

30

40

50

また、非特許文献1 ([online]、2013年1月23日検索、潤滑通信社、インターネット URL: <http://www.juntsu.co.jp/qa/qa0610.html>) には、オイルミスト装置が開示されている。図1は、非特許文献1に記載されるオイルミスト装置を示す図である。非特許文献1には、圧縮空気がベンチュリ管を通過する際に油槽から油を吸い上げ、油滴を発生させる点、及び、給油配管内に流れたミストが、ドライミストとして潤滑点に供給される点、が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平10-89087号公報

10

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】[online]、2013年1月23日検索、潤滑通信社、インターネット URL: <http://www.juntsu.co.jp/qa/qa0610.html>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

オイルミスト生成装置は、移動環境下で使用される場合がある。例えば、飛しょう体や航空機などのエンジンには、軸受が用いられる。このような軸受の潤滑剤として、オイルミストが用いられる場合がある。移動環境下では、オイルミスト生成装置に、振動や加速力が加わりやすい。また、姿勢も変化し易い。その結果、圧縮空気中に油を安定的に供給することができず、安定的にオイルミストを生成できない場合がある。

20

【0008】

そこで、本発明の課題は、移動環境下においても、安定的にオイルミストを生成することができる、オイルミスト生成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係るオイルミスト生成装置は、油を蓄える、オイル供給部と、気体が行れるオイルミスト生成流路を有する、オイルミスト発生部と、一端で前記オイル供給部に接続され、他端で前記オイルミスト生成流路に接続された、オイル流路とを備える。オイル供給部は、容器と、容器を第1室と第2室とに隔てる、弾性隔膜とを備える。第1室は、加圧されるように構成される。第2室は、油により満たされている。オイル流路の一端は、第2室に接続されている。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、移動環境下においても、安定的にオイルミストを生成することができる、オイルミスト生成装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

40

【図1】図1は、非特許文献1に記載されるオイルミスト装置を示す図である。

【図2】図2は、実施形態に係るオイルミスト生成装置を示す概略構成図である。

【図3】図3は、オイル供給部及びオイルミスト発生部の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施形態について説明する。

【0013】

図2は、本実施形態に係るオイルミスト生成装置3を示す概略構成図である。

【0014】

本実施形態に係るオイルミスト生成装置3は、飛しょう体に搭載されるものとする。具

50

体的には、飛しょう体にはジェットエンジン 1 が設けられており、ジェットエンジン 1 には軸受 2 が設けられている。オイルミスト生成装置 3 は、この軸受 2 にオイルミストを供給する機能を有している。尚、ジェットエンジン 1 には、燃料供給流路 9 を介して、燃料タンク 8 が接続されている。ジェットエンジン 1 には、燃料タンク 8 から燃料供給流路 9 を介して燃料が供給される。ジェットエンジン 1 は、燃料の供給を受けて、圧縮空気を発生させる。

【 0 0 1 5 】

続いて、オイルミスト生成装置 3 について説明する。

【 0 0 1 6 】

オイルミスト生成装置 3 は、オイルミスト発生部 7、オイル供給部 6、エアフィルタ 5、及び熱交換器 4 を備えている。また、これらの各部分を接続するように、圧縮空気流路 10 ( 10 - 1 ~ 10 - 4 )、オイル流路 11、及びオイルミスト搬送流路 12 が設けられている。

10

【 0 0 1 7 】

圧縮空気流路 10 は、圧縮空気が流される流路である。圧縮空気流路 10 は、上流側の端部で、ジェットエンジン 1 に接続されている。圧縮空気流路 10 には、ジェットエンジン 1 により生成された圧縮空気が導入される。圧縮空気流路 10 の下流側端部は、オイルミスト発生部 7 及びオイル供給部 6 に接続されている。具体的には、圧縮空気流路 10 は分岐部分を有しており、分岐部分の下流側で、オイルミスト発生部 7 及びオイル供給部 6 のそれぞれに接続されている。

20

【 0 0 1 8 】

熱交換器 4 は、圧縮空気流路 10 の途中に設けられている。熱交換器 4 は、燃料供給流路 9 内の燃料と、圧縮空気流路 10 内の圧縮空気との間で熱交換を行うように、配置されている。

【 0 0 1 9 】

エアフィルタ 5 は、圧縮空気流路 10 の分岐部分に配置されている。エアフィルタ 5 は、熱交換器 4 の下流側に配置されている。

【 0 0 2 0 】

オイル供給部 6 は、オイルミスト発生部 7 に油を供給するために設けられている。オイル供給部 6 には、油が蓄えられている。オイル供給部 6 は、オイル流路 11 を介して、オイルミスト発生部 7 に接続されている。

30

【 0 0 2 1 】

オイルミスト発生部 7 は、オイルミストを発生させる部分である。オイルミスト発生部 7 では、圧縮空気中に油が供給され、オイルミストが発生する。また、オイルミスト発生部 7 は、オイルミスト搬送流路 12 を介して、ノズル 13 に接続されている。ノズル 13 は、軸受 2 を向くように配置されている。

【 0 0 2 2 】

続いて、上述のオイルミスト生成装置 3 の概略的な動作方法について説明する。

【 0 0 2 3 】

まず、ジェットエンジン 1 から、圧縮空気流路 10 に、圧縮空気が導入される。導入された圧縮空気は、熱交換器 4 に導かれる。熱交換器 4 により、圧縮空気と燃料との間で熱交換が行われる。この結果、圧縮空気は、冷却される。一方、燃料は加熱され、ジェットエンジンに供給される。

40

【 0 0 2 4 】

冷却された圧縮空気は、エアフィルタ 5 を通過し、オイルミスト発生部 7 及びオイル供給部 6 に供給される。

【 0 0 2 5 】

オイル供給部 6 は、圧縮空気により加圧される。その結果、油がオイル流路 11 に押し出される。押し出された油は、オイルミスト発生部 7 に供給される。

【 0 0 2 6 】

50

オイルミスト発生部 7 では、圧縮空気流路 10 から導入された圧縮空気中に、油が導入される。その結果、オイルミストが生成される。生成したオイルミストは、オイルミスト搬送流路 12 を介してノズル 13 へ送られる。ノズル 13 からは、軸受 2 に向けて、オイルミストが噴射される。これにより、軸受 2 において潤滑作用が得られる。また、軸受 2 が冷却される。

【0027】

ここで、本実施形態では、オイル供給部 6 からオイルミスト発生部 7 に安定的に油が供給されるように、工夫がなされている。以下に、この点について説明する。

【0028】

図 3 は、オイル供給部 6 及びオイルミスト発生部 7 の構成を示す図である。

10

【0029】

図 3 に示されるように、オイル供給部 6 は、容器 14、及び弾性隔膜 17 を備えている。弾性隔膜 17 は、容器 14 内に配置されており、容器 14 の内部空間を第 1 室 15 と第 2 室 16 とに隔てている。第 1 室 15 は、気体で満たされており、圧縮空気流路 10 に接続されている。一方、第 2 室 16 は、油により満たされている。第 2 室 16 は、オイル流路 11 に接続されている。オイル流路にはバルブが設けられている。

【0030】

上述のような構成を有するオイル供給部 6 として、具体的には、アキュムレータを用いることが可能である。また、弾性隔膜 17 としては、例えば、ゴム膜が用いられる。

【0031】

20

一方、オイルミスト発生部 7 は、オイルミスト生成流路 20 を有している。オイルミスト生成流路 20 の上流側端部は、圧縮空気流路 10 に接続されている。一方、オイルミスト生成流路 20 の下流側端部は、オイルミスト搬送流路 12 に接続されている。

【0032】

上述の構成によれば、オイル供給部 6 において、第 1 室 15 が、圧縮空気により加圧される。その結果、弾性隔膜 17 を介して第 2 室 16 が圧縮される。これにより、第 2 室 16 からオイル流路 11 に油が押し出される。弾性隔膜 17 を介して第 2 室 16 が圧縮されるため、オイルミスト生成装置 3 の姿勢などに関係なく、油がオイル流路 11 に安定的に押し出される。その結果、オイルミスト発生部 7 に油を安定的に供給することが可能となる。また、振動や加速度が加わった場合であっても、油を安定的にオイルミスト発生部 7

30

【0033】

尚、本実施形態では、オイルミスト生成装置 3 が飛しょう体に搭載される場合について説明した。飛しょう体や航空機では、姿勢が変化し易く、振動及び加速度が加わり易い。本実施形態に係るオイルミスト生成装置 3 は、姿勢、振動、及び加速度などの影響を受けることなく、オイルミストを安定的に生成することが可能となる。そのため、本実施形態は、飛しょう体や航空機に好適に適用できる。但し、本実施形態の適用先は、これらに限定されるものではなく、他の用途に適用することも可能である。

【0034】

また、本実施形態によれば、圧縮空気流路 10 が、ジェットエンジン 1 に接続されている場合について説明した。ジェットエンジン 1 は、圧縮空気を生成する。従って、ジェットエンジン 1 (軸受 2) にオイルミストを供給する場合、ジェットエンジン 1 の圧縮空気を利用すれば、圧縮空気を生成するための機構を設ける必要がない。この観点から、圧縮空気の生成源としてジェットエンジン 1 を用いることは、有利である。但し、必ずしも圧縮空気の生成源がジェットエンジン 1 である必要はなく、他の機構が生成源として用いられてもよい。

40

【符号の説明】

【0035】

- 1 ジェットエンジン
- 2 軸受

50



【 図 3 】

