

(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2008-196639

(P2008-196639A)

(43) 公開日 平成20年8月28日(2008.8.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F16M 1/00 (2006.01)</b>	F16M 1/00	F
<b>F02B 63/04 (2006.01)</b>	F02B 63/04	B
<b>F02G 5/04 (2006.01)</b>	F02G 5/04	H
<b>F02C 7/20 (2006.01)</b>	F02C 7/20	M
<b>F01D 25/24 (2006.01)</b>	F01D 25/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-34046 (P2007-34046)  
 (22) 出願日 平成19年2月14日 (2007.2.14)

(71) 出願人 000006208  
 三菱重工株式会社  
 東京都港区港南二丁目16番5号  
 (71) 出願人 000000284  
 大阪瓦斯株式会社  
 大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号  
 (74) 代理人 100112737  
 弁理士 藤田 考晴  
 (74) 代理人 100118913  
 弁理士 上田 邦生  
 (72) 発明者 石井 佑樹  
 長崎県長崎市深堀町五丁目717番1号  
 三菱重工株式会社長崎研究所内

最終頁に続く

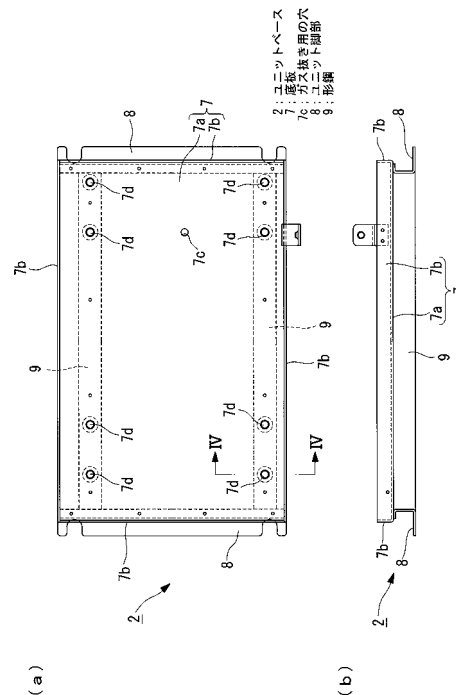
(54) 【発明の名称】 ユニットベース

(57) 【要約】

【課題】 防音ケース内に収容されたエンジン等の振動が、防音ケースに伝達されることを防止することができて、防音ケースが振動することにより発生する異音(騒音)を防止することができるユニットベースを提供すること。

【解決手段】 上方に配置される機器を支持する上面と、設置面と対向する下面とを備えた底板7、および前記設置面と前記下面との間に配置されて前記底板7を支持するとともに、前記下面に固定されたユニット脚部8を備えたユニットベース2であって、前記ユニット脚部8と前記ユニット脚部8との間に位置する前記下面に、形鋼9が固定されている。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

上方に配置される機器を支持する上面と、設置面と対向する下面とを備えた底板、および前記設置面と前記下面との間に配置されて前記底板を支持するとともに、前記下面に固定されたユニット脚部を備えたユニットベースであって、

前記ユニット脚部と前記ユニット脚部との間に位置する前記下面に、形鋼が固定されていることを特徴とするユニットベース。

**【請求項 2】**

前記形鋼が、前記機器を支持する架台の鉛直下方に位置するように配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のユニットベース。

10

**【請求項 3】**

前記底板にガス抜き用の穴が形成されており、かつ、前記形鋼の高さが、前記形鋼の下面と前記設置面との間に隙間が形成されるように設定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のユニットベース。

**【請求項 4】**

前記ユニット脚部および前記形鋼が、前記下面および前記設置面とにより所定の空間を形成するように配置されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のユニットベース。

**【請求項 5】**

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のユニットベースを具備してなることを特徴とするコージェネレーション装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、コージェネレーション装置（「防音型エンジン駆動作業機」ともいう。）の防音ケース内に収容されるエンジン等を支持するユニットベースに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

防音ケース内にエンジン等を収容するコージェネレーション装置としては、例えば、特許文献 1 に開示されたものが知られている。

30

【特許文献 1】特開平 11 - 173212 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記特許文献 1 に開示されたコージェネレーション装置では、エンジンの脚部が、防振部材を介してエンジンベース上に直接支持されている。また、このエンジンベースの下方には、発電機の排風部から流出した排風をエンジンの前方側に導くための下方空間が設けられている。そのため、上記特許文献 1 に開示されたコージェネレーション装置では、エンジン等の振動がエンジンベース（ユニットベース）を介して防音ケースに伝達され、防音ケースが振動して、異音（騒音）が発生してしまうおそれがあった。

40

**【0004】**

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、防音ケース内に収容されたエンジン等の振動が、防音ケースに伝達されることを防止することができ、防音ケースが振動することにより発生する異音（騒音）を防止することができるユニットベースを提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用した。

本発明に係るユニットベースは、上方に配置される機器を支持する上面と、設置面と対

50

向する下面とを備えた底板、および前記設置面と前記下面との間に配置されて前記底板を支持するとともに、前記下面に固定されたユニット脚部を備えたユニットベースであって、前記ユニット脚部と前記ユニット脚部との間に位置する前記下面に、形鋼が固定されている。

本発明に係るユニットベースによれば、底板の下面に、この下面と接するようにユニット脚部および形鋼が固定されているので、底板全体の剛性を高める（増加させる）ことができ、底板全体の撓みや捻れを低減させることができる。これにより、例えば、底板の上に載置された機器（エンジン、排気ガス熱交換器、および発電機等）の振動が、底板の周縁に伝達されること（すなわち、防音ケースの側面部に伝達されること）を防止することができ、防音ケースが振動することにより発生する異音（騒音）を防止することができる。

10

#### 【0006】

上記ユニットベースにおいて、前記形鋼が、前記機器を支持する架台の鉛直下方に位置するように配置されているとさらに好適である。

このようなユニットベースによれば、底板の上面上に載置された機器（エンジン、排気ガス熱交換器、および発電機等）の荷重および振動を支持する架台の鉛直下方に形鋼が配置されているので、底板全体の剛性をさらに高める（増加させる）ことができ、底板全体の撓みや捻れをさらに低減させることができる。これにより、例えば、底板の上に載置された機器（エンジン、排気ガス熱交換器、および発電機等）の振動が、底板の周縁に伝達されること（すなわち、防音ケースの側面部に伝達されること）をさらに防止することができ、防音ケースが振動することにより発生する異音（騒音）をさらに防止することができる。

20

#### 【0007】

上記ユニットベースにおいて、前記底板にガス抜き用の穴が形成されており、かつ、前記形鋼の高さが、前記形鋼の下面と前記設置面との間に隙間が形成されるように設定されているとさらに好適である。

このようなユニットベースによれば、底板にはガス抜き用の穴が、形鋼の下面と設置面との間にはわずかな隙間が形成されているので、ユニットベースの上方に存する雰囲気（霧）をユニットベースの外部（外側）に導いたり、ユニットベースの外部（外側）に存する雰囲気（霧）をユニットベースの上方に導いたりすることができる。これにより、例えば、防音ケース内の雰囲気（あるいはガス）を、ガス抜き用の穴、および形鋼の下面と設置面との間に形成されたわずかな隙間を介して防音ケースの外部（外側）に漏れ出させることができ、防音ケース内を常に清浄な状態に保つことができる。

30

#### 【0008】

上記ユニットベースにおいて、前記ユニット脚部および前記形鋼が、前記下面および前記設置面とにより所定の空間を形成するように配置されているとさらに好適である。

このようなユニットベースによれば、ガス抜き用の穴から下方に漏れ出した音（騒音）は、底板、ユニット脚部、形鋼、および設置面により形成された所定の空間内に閉じ込められることとなるので、ユニットベースから外部（外側）に漏れ出す音（騒音）を低減させることができる。これにより、例えば、コージェネレーション装置から外部（外側）に漏れ出す音（騒音）を低減させることができる。

40

#### 【0009】

本発明に係るコージェネレーション装置は、高剛性を有するユニットベース上に、機器（エンジン、排気ガス熱交換器、および発電機等）が載置されることとなるので、機器（エンジン、排気ガス熱交換器、および発電機等）の振動が、底板の周縁に伝達されること（すなわち、防音ケースの側面部に伝達されること）を防止することができ、防音ケースが振動することにより発生する異音（騒音）を防止することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

本発明によれば、防音ケース内に収容されたエンジン等の振動が、防音ケースに伝達さ

50

れることを防止することができて、防音ケースが振動することにより発生する異音（騒音）を防止することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明によるユニットベースの一実施形態について、図1ないし図4を参照しながら説明する。

図1は本実施形態に係るユニットベースを具備したコージェネレーション装置の概略全体斜視図、図2は本実施形態に係るユニットベースの上にエンジンを設置した状態を示す概略斜視図、図3は本実施形態に係るユニットベースを示す図であって、(a)は平面図、(b)は側面図、図4は図3(a)のIV-IV矢視断面図である。

10

【0012】

コージェネレーション装置（「防音型エンジン駆動作業機」ともいう。）1は、図1に示すユニットベース2と、防音ケース3と、図2に示すエンジン4と、排気ガス熱交換器5と、発電機6とを主たる要素として構成されたものである。

【0013】

図3(a)に示すように、ユニットベース2は、底板7と、2本のユニット脚部8と、2本の形鋼（本実施形態ではU形鋼）9とを備えている。

底板7は、平面視長形状を呈する板状の部材からなる底面部7aと、この底面部7aの周縁から鉛直上方に向かって延び、かつ、防音ケース3の側面部3a（図1参照）の下端部と連結（結合）される側面部7bとを備えている。

20

底面部7aには、少なくとも1つ（本実施形態では1つ）のガス抜き用の穴7cが設けられているとともに、底面部7aの上面上には、エンジン4、排気ガス熱交換器5、および発電機6等が載置される防振フレーム（架台）10（図2参照）との間に配置される防振ゴム11（図2参照）を取り付けるための複数本（本実施形態では8本）のスタッドボルト7dが鉛直上方に向かって立設されている。

【0014】

図3(b)に示すように、各ユニット脚部8は、底面部7aと設置面G（図4参照）との間に配置され、底面部7aの下面を支持するものであり、断面視略L字形状を呈する棒状の部材からなり、底面部7aの周縁部で、かつ、底板7の長手方向と直交する方向（図3(a)において上下方向）に沿って配置されている。各ユニット脚部8は、その上面が底面部7aの下面と接するように底板7に取り付けられており、各ユニット脚部8の下面は、設置面Gと接するようになっている。そして、各ユニット脚部8は、固定手段（例えば、設置面Gに植立されたスタッドボルト（図示せず）と、このスタッドボルトと螺合するナット、あるいは固定用ボルト12（図1および図2参照））を介して設置面Gに固定される。

30

【0015】

図4に示すように、各形鋼9は、ユニット脚部8とユニット脚部8との間に配置され、底板7の剛性を増加させるためのものであり、断面視U字形状を呈する棒状の部材からなり、底面部7aの周縁部で、かつ、底板7の長手方向（図3(a)において左右方向）に沿うとともに、底面部7aの上面上に立設されたスタッドボルト7dの鉛直下方に位置するように配置されている。各形鋼9は、その上面が底面部7aの下面と接するとともに、その両端面がユニット脚部8の内壁面と接するように底板7に取り付けられている。また、各形鋼9の両端面と各ユニット脚部8の内壁面とは、溶接によりそれぞれ連結（結合）されている。一方、各形鋼9の下面は、設置面Gとわずかに（1mm～2mm、より好ましくは0mm）離間するようになっている。

40

【0016】

図1に示すように、防音ケース3は、その下端部が図示しない締結手段（例えば、ボルトとナット等）を介して底板7の側面部7bに取り付けられるとともに、底板7の四周を囲繞する4つの側面部3aと、これら側面部3aの上部を閉塞する上面部3bとを備えた直方体形状の筐体である。

50

4つの側面部3 aのうち少なくとも1つの側面部3 aには吸気口3 cが、上面部3 bには排気口3 dがそれぞれ設けられている。そして、吸気口3 cと、防音ケース3の内部に収容されたエンジン4の吸気管(図示せず)とは、図示しない吸気ダクトを介して接続されており、排気口3 dと、排気ガス熱交換器5の排気管4 aとは、図示しない排気ダクトを介して接続されている。

【0017】

エンジン4は、例えば、都市ガスを燃料とするガスエンジンやガスタービンであり、図2に示すように、防振フレーム10の上に載置されており、このエンジン4には、排気ガス熱交換器5および発電機6が取り付けられている。また、エンジン4、排気ガス熱交換器5、および発電機6は、防振フレーム10に支持されているとともに、防振フレーム10は、底面部7 aの上面に立設されたスタッドボルト7 dと、スタッドボルト7 dと螺合するナット7 eとを介して底板7に固定された防振ゴム11の上に載置されている。

10

【0018】

排気ガス熱交換器5は、エンジン4から排出される排気ガスやエンジン4の冷却水を加熱源として、例えば、その内部に導かれた水道水を温水にするものであり、排気ガス熱交換器5により作り出された温水は、冷暖房や給湯等に利用される。

また、発電機6は、エンジン4により駆動されて電気を発生するものであり、発電機6により作り出された電気は、電気製品等の電力として利用される。

【0019】

本実施形態に係るユニットベース2によれば、底面部7 aの下面に、この下面と接するようにユニット脚部8および形鋼9が固定されているので、底板7全体の剛性を高める(増加させる)ことができ、底板7全体の撓みや捻れを低減させることができる。これにより、例えば、底面部7 aの上に載置されたエンジン4、排気ガス熱交換器5、および発電機6等の振動が、側面部7 bに伝達されること(すなわち、防音ケース3の側面部3 aに伝達されること)を防止することができ、防音ケース3が振動することにより発生する異音(騒音)を防止することができる。

20

また、防振フレーム10の上に載置されたエンジン4、排気ガス熱交換器5、および発電機6等の荷重および振動を支持する防振ゴム11の鉛直下方に形鋼9が配置されているので、底板7全体の剛性をさらに高める(増加させる)ことができ、底板7全体の撓みや捻れをさらに低減させることができる。これにより、例えば、底面部7 aの上に載置されたエンジン4、排気ガス熱交換器5、および発電機6等の振動が、側面部7 bに伝達されること(すなわち、防音ケース3の側面部3 aに伝達されること)をさらに防止することができ、防音ケース3が振動することにより発生する異音(騒音)をさらに防止することができる。

30

さらに、ガス抜き用の穴7 cから下方に漏れ出した音(騒音)は、底面部7 a、ユニット脚部8、形鋼9、および設置面Gにより形成された所定の空間内に閉じ込められることとなるので、ユニットベース2から外部(外側)に漏れ出す音(騒音)を低減させることができる。これにより、コージェネレーション装置1から外部(外側)に漏れ出す音(騒音)を低減させることができる。

さらにまた、底面部7 aにはガス抜き用の穴7 cが、形鋼9の下面と設置面Gとの間にはわずかな隙間が形成されているので、ユニットベース2の上方に存する雰囲気気をユニットベース2の外部(外側)に導いたり、ユニットベース2の外部(外側)に存する雰囲気気をユニットベース2の上方に導いたりすることができる。これにより、例えば、防音ケース3内の雰囲気(あるいはガス)を、ガス抜き用の穴7 c、および形鋼9の下面と設置面Gとの間に形成されたわずかな隙間を介して防音ケース3の外部(外側)に漏れ出させることができ、防音ケース3内を常に清浄な状態に保つことができる。

40

【0020】

本実施形態に係るユニットベース2を備えたコージェネレーション装置1によれば、高剛性を有するユニットベース2上に、エンジン4、排気ガス熱交換器5、および発電機6等が載置されることとなるので、エンジン4、排気ガス熱交換器5、および発電機6等の

50

振動が、側面部 7 b に伝達されること（すなわち、防音ケース 3 の側面部 3 a に伝達されること）を防止することができ、防音ケース 3 が振動することにより発生する異音（騒音）を防止することができる。

また、ガス抜き用の穴 7 c から下方に漏れ出した音（騒音）は、底面部 7 a、ユニット脚部 8、および形鋼 9 により形成された空間内に閉じ込められることとなるので、ユニットベース 2 から外部（外側）に漏れ出す音（騒音）を低減させることができ、コージェネレーション装置 1 から外部（外側）に漏れ出す音（騒音）を低減させることができる。

さらに、防音ケース 3 内の雰囲気（あるいはガス）を、ガス抜き用の穴 7 c、および形鋼 9 の下面と設置面 G との間に形成されたわずかな隙間を介して防音ケース 3 の外部（外側）に漏れ出させることができるので、防音ケース 3 内を常に清浄な状態に保つことができる。

10

#### 【 0 0 2 1 】

なお、本発明は上述した実施形態のものに限定されるものではなく、U形鋼の代わりに、溝形鋼や山形鋼等を採用することもできる。

また、上述した実施形態では、防音ケース内にエンジン 4、排気ガス熱交換器 5、および発電機 6 が収容されたものについて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、電動モータ、圧縮機、蓄電池等が収容されたものにも適用可能である。

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 2 2 】

【 図 1 】本発明の一実施形態に係るユニットベースを具備したコージェネレーション装置の概略全体斜視図である。

20

【 図 2 】本発明の一実施形態に係るユニットベースの上にエンジンを設置した状態を示す概略斜視図である。

【 図 3 】本発明の一実施形態に係るユニットベースを示す図であって、( a ) は平面図、( b ) は側面図である。

【 図 4 】図 3 ( a ) の IV - IV 矢視断面図である。

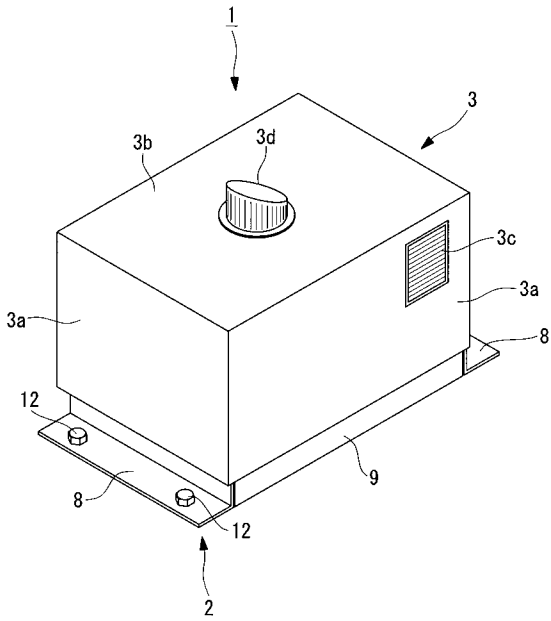
#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 2 3 】

- 1 コージェネレーション装置
- 2 ユニットベース
- 4 エンジン（機器）
- 5 排気ガス熱交換器（機器）
- 6 発電機（機器）
- 7 底板
- 7 c ガス抜き用の穴
- 8 ユニット脚部
- 9 形鋼
- 10 防振フレーム（架台）
- G 設置面

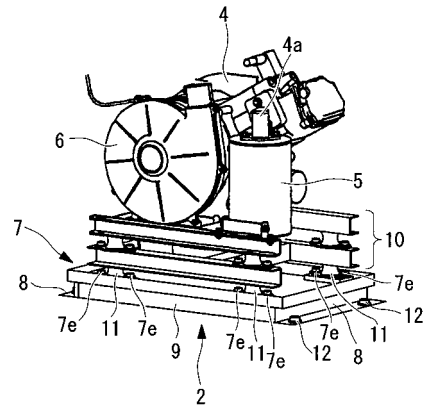
30

【 図 1 】



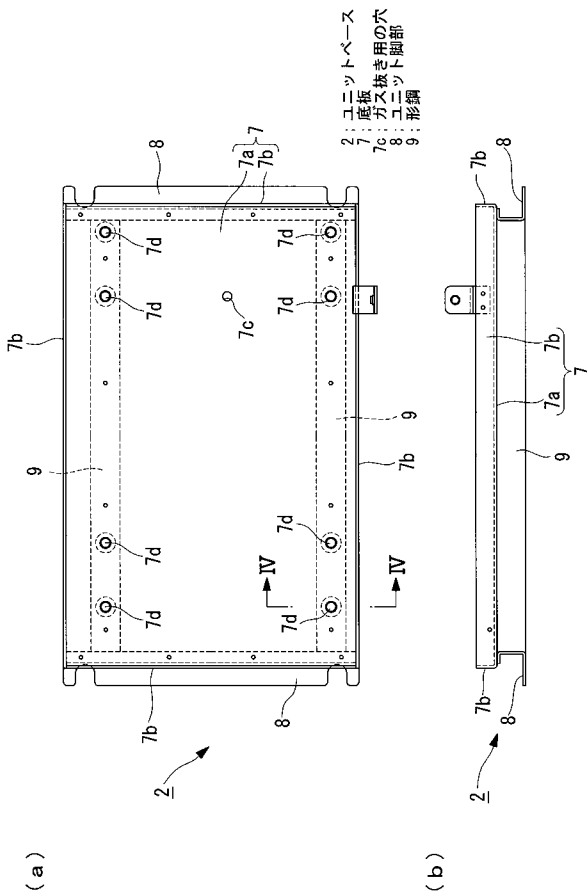
- 1: コージェネレーション装置
- 2: ユニットベース
- 8: ユニット脚部
- 9: 形鋼

【 図 2 】

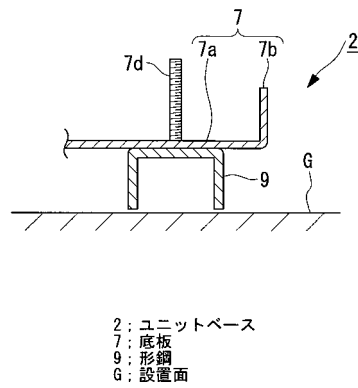


- 2: ユニットベース
- 4: エンジン (機器)
- 5: 排気ガス熱交換器 (機器)
- 6: 発電機 (機器)
- 7: 底板
- 8: ユニット脚部
- 9: 形鋼
- 10: 防振フレーム (架台)

【 図 3 】



【 図 4 】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
<b>F 0 2 B 77/13</b>	<b>(2006.01)</b>	F 0 1 D 25/24	J	
		F 0 2 B 77/13	B	

(72)発明者 吉住 和洋

長崎県長崎市深堀町五丁目7 1 7 番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

(72)発明者 細谷 浩之

長崎県長崎市深堀町五丁目7 1 7 番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

(72)発明者 本間 靖幸

神奈川県相模原市田名3 0 0 0 番地 三菱重工業株式会社汎用機・特車事業本部内

(72)発明者 栗田 宏紀

神奈川県相模原市田名3 0 0 0 番地 三菱重工業株式会社汎用機・特車事業本部内

(72)発明者 柴田 善隆

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1 番2号 大阪瓦斯株式会社内

(72)発明者 田中 大樹

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1 番2号 大阪瓦斯株式会社内