

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7109892号  
(P7109892)

(45)発行日 令和4年8月1日(2022.8.1)

(24)登録日 令和4年7月22日(2022.7.22)

(51)国際特許分類	F I
F 0 2 C 7/20 (2006.01)	F 0 2 C 7/20 A
F 0 1 D 25/00 (2006.01)	F 0 1 D 25/00 X

請求項の数 13 外国語出願 (全20頁)

(21)出願番号	特願2017-173640(P2017-173640)	(73)特許権者	390041542 ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ アメリカ合衆国、ニューヨーク州 1 2 3 4 5、スケネクタデイ、リバーロード 、1番
(22)出願日	平成29年9月11日(2017.9.11)	(74)代理人	100105588 弁理士 小倉 博
(65)公開番号	特開2018-71542(P2018-71542A)	(74)代理人	100129779 弁理士 黒川 俊久
(43)公開日	平成30年5月10日(2018.5.10)	(74)代理人	100151286 弁理士 澤木 亮一
審査請求日	令和2年9月1日(2020.9.1)	(72)発明者	ケネス・ロバート・オースティン アメリカ合衆国、テキサス州・7 7 0 1 5、ヒューストン、ジャッキントポート ・ブルバード、1 6 4 1 5 番 最終頁に続く
(31)優先権主張番号	15/272,100		
(32)優先日	平成28年9月21日(2016.9.21)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
前置審査			

(54)【発明の名称】 移動式発電プラントの移動性を改善し、トレーラ数を削減するためのシステムおよび方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動式発電プラントシステム(10)であって、当該移動式発電プラントシステム(10)が、  
複数の第1の車輪(20)を有し、かつタービンエンジン(22)及び該タービンエンジン(22)に通信可能に結合しかつ流体結合した補機スキッド(32)の両方を支持する第1の移動体(12)であって、前記補機スキッド(32)が、タービンエンジン構成部品を補助するように構成された1つ又は複数の相互接続部(44)を備える、第1の移動体(12)と、  
複数の第2の車輪(20)を有し、かつジェネレータ(52)を支持する第2の移動体(14)であって、第1の移動体(12)及び第2の移動体(14)が、前記タービンエンジン(22)と前記ジェネレータ(52)との間の取外し可能な結合を位置合わせするように構成されている、第2の移動体(14)と  
を含んでおり、前記タービンエンジン(22)が、第1の移動体(12)に載置されたエンクロージャ(24)内に配置され、前記補機スキッド(32)が、第1の移動体(12)の前端(36)又は後端(34)に前記エンクロージャ(24)から間隔をおいて配置され、かつ前部又は後部取付部(38)に搭載される、移動式発電プラントシステム(10)。

10

【請求項 2】

制御システム(70)を支持する第3の移動体(16)を含む、請求項1に記載の移動

20

式発電プラントシステム（１０）。

【請求項３】

前記補機スキッド（３２）が、ガスタービンエンジン補助構成部品と直接接続したタービン制御盤（１５０）を備えており、前記第３の移動体の制御システム（７０）が、前記補機スキッド（３２）のタービン制御盤（１５０）と通信可能に結合している、請求項２に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

【請求項４】

第１の移動体（１２）が第１のトレーラ（１２）を含み、第２の移動体（１４）が第２のトレーラ（１４）を含み、第３の移動体（１６）が第３のトレーラ（１６）を含む、請求項２又は請求項３に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

10

【請求項５】

前記タービンエンジン構成部品が、潤滑システム（１７０）、水洗浄システム（１７４）、液圧起動システム（１７２）又はこれらの組合せを含む、請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

【請求項６】

前記タービンエンジン構成部品が、前記タービンエンジン（２２）と関連するモータ（１７６）を含み、前記補機スキッド（３２）が、前記モータ（１７６）を制御するように構成された第１のケーブル相互接続部（４５）を含む、請求項１乃至請求項５のいずれか１項に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

【請求項７】

前記補機スキッド（３２）が、流体を、流体ライン相互接続部（１８１）を経て前記タービンエンジン構成部品に供給するように構成されたタンク又はポンプを含む、請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

20

【請求項８】

前記流体が、油、水、水蒸気、不活性ガス、再循環排気ガス又はこれらの組合せを含む、請求項７に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

【請求項９】

前記流体が、合成潤滑油、液圧潤滑油又はこれらの組合せを含む、請求項７に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

【請求項１０】

前記タンクが、前記合成潤滑油と前記液圧潤滑油とを組み合わせるように構成される、請求項９に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

30

【請求項１１】

さらに輸送トレーラ（１８）を含む、請求項１乃至請求項１０のいずれか１項に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

【請求項１２】

前記輸送トレーラ（１８）がクレーン（９６）を含む、請求項１１に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

【請求項１３】

前記輸送トレーラ（１８）が、フィルタ組立体（８２）、排気筒（８４）及び空気入口フィルタ組立体（８６）を輸送するように構成されている、請求項１１又は請求項１２に記載の移動式発電プラントシステム（１０）。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本明細書で開示する主題は、ガスタービンシステムに関し、より詳細には、移動式ターボ機械を輸送および設置するためのシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

典型的には、恒久的な発電プラントは、配電網に接続する顧客に電力を供給するために

50

建設される。しかしながら、恒久的な発電プラントによって顧客の電力需要に合致させることができない様々な理由がある。例えば、経済成長期には、顧客による需要が増大して、恒久的な発電プラントが発電可能な電力量を上回る場合がある。場合により、恒久的なプラントが停止されたり、または装置のメンテナンスを受けたりする場合がある。さらなる例として、ハリケーンおよび地震などの自然災害によって、一部の顧客に対して電力が遮断される場合がある。

【 0 0 0 3 】

移動式発電プラントは、恒久的な発電プラントが電力を供給することができない、または効率的に電力を供給できない環境に、顧客の電力需要に合致させるように輸送することができる。状況により、移動式発電プラントは、構成部品を部分的に組み立てた状態で現場に送られて、これらの構成部品を現場で組み立てる場合がある。様々な外部条件に応じて、移動式発電プラントの輸送および現場設置には、数時間から数日かかる場合がある。したがって、移動式発電プラントの構成部品を効率的に現場に輸送するために、これらの構成部品の移動性を改善するシステムおよび方法を提供することは有益となる場合がある。さらに、顧客の電力需要に迅速に合致させるために、これらの構成部品の現場での設置時間を改善するシステムおよび方法を提供することは有益となる場合がある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【文献】米国特許出願公開第 2 0 0 6 0 0 8 0 9 7 1 号公報

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本来、特許請求される発明の範囲に相応する特定の実施形態を以下に要約する。これらの実施形態は、特許請求する発明の範囲を限定することを意図するものではなく、むしろ、これらの実施形態は、本発明の可能な形態の簡潔な概要を提供することだけを意図する。実際、本発明は、下に記載する実施形態と同様な、または異なる様々な形態を含むことができる。

【 0 0 0 6 】

第 1 の実施形態では、システムは、タービンエンジンと、タービンエンジンに通信可能に結合され、かつ流体結合された補機スキッドとを支持するように構成された第 1 の移動体を含む。補機スキッドは、タービンエンジン構成部品を補助するように構成された 1 つまたは複数の相互接続部を含む。システムはまた、ジェネレータを支持するように構成された第 2 の移動体を含む。第 1 および第 2 の移動体は、タービンエンジンとジェネレータとの間を取外し可能な結合となるように位置合わせするように構成される。

30

【 0 0 0 7 】

第 2 の実施形態では、システムは、タービンエンジンと、タービンエンジンに通信可能に結合され、かつ流体結合された補機スキッドとを支持するように構成された第 1 の移動体を含む。補機スキッドは、タービンエンジン構成部品を補助するように構成された制御器を含む。システムは、ジェネレータを支持するように構成された第 2 の移動体を含む。第 1 および第 2 の移動体は、タービンエンジンとジェネレータとの間を取外し可能な結合となるように位置合わせするように構成される。システムはまた、補機スキッドの制御器に通信可能に結合された制御システムを支持するように構成された第 3 の移動体を含む。

40

【 0 0 0 8 】

第 3 の実施形態では、システムは、タービンエンジンと、タービンエンジンに通信可能に結合され、かつ流体結合された補機スキッドとを支持するように構成された第 1 の移動体を含む。補機スキッドは、タービンエンジン補助構成部品に通信可能に結合された制御器を含む。システムは、補機スキッドの制御器に通信可能に結合された制御システムを支持するように構成された第 2 の移動体を含む。

【 0 0 0 9 】

50

本発明のこれらのおよび他の特徴、態様、および利点は、図面全体を通して同様な符号が同様な部品を表す添付の図面を参照して以下の詳細な説明を読めば、よりよく理解できるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】輸送段階での移動式発電プラントシステムの実施形態のブロック図であり、ここでは、移動式発電プラントは、ジェネレータトレーラ、補機スキッドを有するタービントレーラ、輸送トレーラ、および制御室トレーラを含む。

【図2】移動式発電プラントシステムの輸送段階での、図1の輸送トレーラの実施形態の斜視図である。

【図3】移動式発電プラントシステムの輸送段階での、図1の制御室トレーラの実施形態の斜視図である。

【図4】設置段階での、図1の移動式発電プラントシステムの実施形態のブロック図である。

【図5】補機スキッドとガスタービンエンジンとの間の1つまたは複数の相互接続部を示す、図1の移動式発電プラントシステムの実施形態のブロック図である。

【図6】設置段階後の、図1の移動式発電プラントシステムの実施形態の斜視図である。

【図7】移動式発電プラントシステムの輸送段階での、図1のタービントレーラ上のハウジング内に配置されたサイレンサの実施形態の斜視図である。

【図8】移動式発電プラントシステムの設置段階後の、図3のタービントレーラの換気システムおよび排気筒の実施形態の斜視図であり、ここでは、換気システムは図7のハウジングに結合されている。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の1つまたは複数の特定の实施形態を以下に説明する。これらの実施形態を簡潔に説明するため、実際の実施態様のすべての特徴を本明細書で説明することはできない。いかなるこうした実際の実施態様の開発に際しても、あらゆるエンジニアリングプロジェクトまたは設計プロジェクトにおけるように、システム関連およびビジネス関連の制約を遵守することなど、実装態様ごとにより変り得る開発者の特定の目標を達成するために、実装態様特有の多くの決定を行われなければならないことを認識すべきである。さらに、このような開発の取り組みは、複雑であり時間を要する場合があるが、それにもかかわらず、この開示の恩恵を受ける当業者にとっては、設計、製作、および製造の定常作業であることを認識すべきである。

【0012】

本発明の様々な実施形態の要素を導入するときに、冠詞「1つ(a)」、「1つ(an)」、「その(the)」、および「前記(said)」は、それらの要素のうちの一つまたは複数があることを意味することを意図する。用語「備える、含む(comprising)」、「含む(including)」、および「有する(having)」は、包括的であることを意図し、列挙した要素以外に追加の要素があり得ることを意味する。

【0013】

開示する実施形態は、恒久的な発電プラントが電力を供給することができない場合に、顧客の電力需要に合致させるために移動式発電プラントシステムの構成部品を設置場所に輸送するためのシステムおよび方法を対象とする。移動式発電プラントは、水路、空路、または陸路によって設置場所へ輸送されるトレーラ搭載システムとすることができる。いくつかの状況では、移動式発電プラントは、構成部品を部分的に組み立てた状態で、構成部品を1台または複数台のトレーラ(または、他のタイプの移動体)に搭載または配置して設置場所に送ることができる。開示する実施形態は、ジェネレータトレーラ、タービントレーラ、および制御室トレーラを含む移動式発電プラントシステムを対象とする。特定の实施形態では、移動式発電プラントシステムは、1つまたは複数の構成部品を設置場所に輸送するための輸送トレーラを含むことができる。これらの実施形態では、輸送トレー

10

20

30

40

50

ラに配置された1つまたは複数の構成部品は、輸送トレーラから設置場所にあるジェネレータートレーラおよび/またはタービントレーラに移動させることができる。

#### 【0014】

顧客の電力需要に迅速に合致させるために、移動式発電プラントシステムの部分的に組み立てられた構成部品を効率的な方法で設置場所に輸送することが有益となる場合がある。したがって、開示する実施形態は、輸送中の1台または複数台のトレーラに配置された部分的に組み立てられた構成部品の配置を改善することによって、移動式発電プラントシステムのトレーラの数削減のためのシステムおよび方法を対象とする。実際、部分的に組み立てられた構成部品を輸送するために使用するトレーラが少ないと、輸送しやすさを改善することに役立つ場合があり、移動式発電プラントシステムを設置場所に輸送することに関連する時間と費用を削減することに役立つ場合がある。さらに、トレーラ上の構成部品の配置を改善し、かつ/または1台または複数台のトレーラ上の部分的に組み立てられた構成部品を再編成すると、移動式発電プラントシステムを設置場所に輸送するために利用されるトレーラ数を減らすことに役立つ場合がある。

10

#### 【0015】

さらに、開示する実施形態は、移動式発電プラントシステムを現場で迅速に設置することを可能とする場合がある。特定の実施形態では、開示する実施形態は、タービントレーラと制御室トレーラとを接続するために利用される電力およびデータ通信ケーブル（例えば、ケーブル）の本数を減らすように構成される。特に、部分的に組み立てられた構成部品を1台または複数台のトレーラ上に配置すると、1台または複数台のトレーラ間の相互接続部を減らすことに役立ち、それによって、設置時間を短縮し、移動式発電プラントシステムを組み立てることができる速度を改善することができる。さらに、電力およびデータ通信ケーブルの本数を減らすと、移動式発電プラントシステムの繰り返しの設置（例えば、設置および取外し）に役立つ場合がある。例えば、開示する実施形態は、迅速な切断と別の設置場所への移転を可能にし、それによって移動式発電プラントシステムの柔軟性および移動性を改善することができる。実際、迅速に構成部品を輸送し移動式発電プラントシステムを立ち上げることができると、システム構成部品のダウンタイムおよび失われる収入を減らすことができる。上記を念頭に置くと、開示する実施形態の特徴によって、移動式発電プラントの様々な構成部品を設置場所に輸送するとき、それらの移動性を改善することができ、移動式発電プラントの設置場所への設置時間をより迅速にすることができる。

20

30

#### 【0016】

例えば、特定の実施形態では、移動式発電プラントシステムの輸送段階では、移動式発電プラントシステムの様々な構成部品は、1つまたは複数台のトレーラ（例えば、ジェネレータートレーラ、タービントレーラ、制御室トレーラ、輸送トレーラなど）上に配置されて設置場所に輸送することができる。例えば、ジェネレータートレーラは、移動式発電プラントシステムのために発電するジェネレーターを含むことができる。さらに、タービントレーラは、ガスタービンエンジン、ハウジング内に配置されたサイレンサを含む吸気セクション、および/または補機スキッドを含むことができる。特定の実施形態では、補機スキッドは、タービントレーラの後部に配置することができ、タービントレーラに配置されたいくつかの構成部品（例えば、ガスタービンエンジン）に結合される（例えば、連通可能に結合される）いくつかの構成部品を含むことができる。特定の実施形態では、補機スキッドは、タービントレーラの前部に配置することができる。特定の実施形態では、制御室トレーラは、制御器を有する制御システム、ガスタービンエンジン用の換気システム、およびジェネレーター用の空気換気システムを輸送することができる。さらに、特定の実施形態では、輸送トレーラは、フィルタ組立体、空気入口フィルタ組立体、および/または排気筒を含むことができる。特定の実施形態では、輸送トレーラは、移動式発電プラントシステムの設置段階で、これらの構成部品のそれぞれを輸送トレーラからジェネレータートレーラおよび/またはタービントレーラに移動するために利用することができるクレーンを含むことができる。

40

50

## 【 0 0 1 7 】

特定の実施形態では、タービントレーラに配置される補機スキッドは、タービン制御盤、水洗浄システム、エンジン潤滑システム、および/または起動システム（例えば、液圧起動システム）を含むことができる。特定の実施形態では、補機スキッドは、補機スキッドの構成部品とガスタービンエンジンとの間の1つまたは複数の相互接続部（例えば、電力およびデータ通信ケーブル）を含むことができる。例えば、補機スキッド内に配置される液圧起動システムは、ガスタービンエンジンの液圧モータを制御および/または調整するように構成することができる。さらなる例として、エンジン潤滑システムおよび/または水洗浄システムは、タービントレーラ上の補機スキッド内に配置することができ、それぞれ、ガスタービンエンジン用の潤滑剤および水の流れを制御および/または調整するように構成することができる。さらに、特定の実施形態では、補機スキッドのタービン制御盤内に配置される構成部品は、ガスタービンエンジンの運転を監視および/または制御するための1つまたは複数の機能を含むことができる。特に、補機スキッド内に配置されるこれらの構成部品は、1つまたは複数のトレーラ間に典型的に見られる相互接続部の数を減らすことに役立ち、それによって、設置時間を短縮し、移動式発電プラントシステムを組み立てることができる速度を改善することができる。

10

## 【 0 0 1 8 】

次に、図面を参照すると、図1は、輸送段階の移動式発電プラントシステム10の実施形態のブロック図である。詳細には、移動式発電プラントシステム10は、恒久的な発電プラントが電力を供給することができる場合、またはできない場合を含めて、顧客の電力需要に合致させるために、ターボ機械（例えば、移動式発電プラントシステム10の1つまたは複数の構成部品）を設置場所（例えば、現場）などの所望の場所に輸送するように構成された1つまたは複数のトレーラ11を含む。特定の実施形態では、移動式発電プラントシステム10は、移動式発電プラントシステム10の1つまたは複数の構成部品を設置場所に輸送するために、タービントレーラ12、ジェネレータトレーラ14、および制御室トレーラ16を含む。特定の実施形態では、移動式発電プラントシステム10はさらに、1つまたは複数のさらなる構成部品を所望の場所に輸送するために、輸送トレーラ18を含むことができる。特定の実施形態では、この代わりに、輸送トレーラ18および/または制御室トレーラ16上に配置される構成部品を従来の輸送技法で輸送することができる。特に、下記で詳細にさらに説明するように、輸送段階での移動式発電プラントシステム10の本構成によって、設置時間はより速く、設置費用はより低く、かつ、移動性はより高くすることができる。

20

30

## 【 0 0 1 9 】

特定の実施形態では、図4に関して詳細にさらに説明するように、移動式発電プラントシステム10の構成部品は、設置段階で一緒に組み立てられて発電することができる。例えば、構成部品がトレーラ11によって設置場所に輸送された後、設置段階で、構成部品の1つまたは複数のトレーラ11間で移動させることができる。さらに、構成部品の1つまたは複数の構成部品は、設置段階で一緒に組み立てられて発電することができる。例えば、特定の実施形態では、図4に関してさらに説明するように、輸送トレーラ18上の1つまたは複数の構成部品は、設置段階でジェネレータトレーラ14および/またはタービントレーラ12に移動させることができる。同様に、特定の実施形態では、図4に関してさらに説明するように、制御室トレーラ16上の1つまたは複数の構成部品は、設置段階でジェネレータトレーラ14および/またはタービントレーラ12に移動させることができる。特に、図示の実施形態は、特定の輸送段階の構成を詳細に示しているが、下記でさらに説明するように、他の輸送段階の構成を利用することができることに留意すべきである。

40

## 【 0 0 2 0 】

特定の実施形態では、移動式発電プラントシステム10は、従来の発電プラントを建設することなく、現場で商工業の電力需要に合致させることができる。例えば、移動式発電プラントシステム10は、産業活動または非常事態発生現場（例えば、停電、電圧低下、ならびに、洪水、ハリケーン、または地震などの自然災害など）などの状況で利用するこ

50

とができる。したがって、移動式発電プラントシステム 10 は、効率的な輸送および設置を可能とするために、トレーラ 11 (例えば、タービントレーラ 12、ジェネレータトレーラ 14、制御室トレーラ 16、および/または輸送トレーラ 18) のそれぞれの下に配置された複数の車輪 20 を含むことができる。特定の実施形態では、トレーラ 11 は、現場でのよりすばやい設置を可能とするモジュール設計を含むことができる。詳細には、移動式発電プラントシステム 10 の様々な構成部品は、1 つまたは複数のトレーラ 11 に搭載されて(例えば、海路、陸路、空路によって)輸送することができ、その結果、移動式タービンシステム 10 は発電する指定場所に到着してすぐに展開および立ち上げることができる。特に、特定の実施形態では、移動式発電プラントシステム 10 の構成部品を 1 つまたは複数のトレーラ 11 のそれぞれの間配置すると、移動式発電プラントシステムを設置場所に輸送することに関連する時間および費用を削減するのに役立つことができる。

10

#### 【0021】

特定の実施形態では、トレーラ 11 は、指定現場への効率的な輸送を可能にする様々な特徴を含むことができる。例えば、トレーラ 11 の各トレーラは、回転円を最小限にすることによって陸上での移動性を改善することに役立つ 1 つまたは複数の操縦可能な車軸 13 を含むことができる。さらに、トレーラ 11 の各トレーラの車軸スパンは、容易に調節して特定の国の規制基準に合致させることができることに留意すべきである。特定の実施形態では、トレーラ 11 の各トレーラは、トレーラ 11 のうちの 1 つまたは複数のトレーラ間をすばやく位置合わせする(および/またはすばやいドッキング手順となる)ように調節することを助けるように構成することができるエアサスペンションシステム 15 を含むことができる。特に、トレーラ 11 の各トレーラは、トレーラ 11 上の重量(例えば、トレーラ 11 によって支持される構成部品からの重量)を配分できる様々な特徴を含むことができる。例えば、重量配分は、国の規制、車軸の数および/またはタイプ、トレーラ 11 の構造、輸送される構成部品の数および/またはタイプ、あるいはこれらの組合せに基づいて決定することができる。例えば、特定の実施形態では、移動式発電プラントシステム 10 の構成部品は、輸送される構成部品の数および重量、ならびに利用可能な車軸(例えば、各車軸は異なる重量を支持することができる)、ならびに/または構造(例えば、トレーラ 11 のグースネックは追加の重量を支持することができる)に基づいてトレーラ 11 上に配置することができる。

20

#### 【0022】

特定の実施形態において、輸送段階では、タービントレーラ 12 は、タービン(例えば、ガスタービンエンジン 22、蒸気タービン、 hidroタービン、風力タービン、または任意のタービンシステム)を設置場所に輸送するように構成することができる。例えば、エンクロージャ 24 内に配置されたガスタービンエンジン 22 は、タービントレーラ 12 に搭載することができる。さらに、輸送段階では、ハウジング 30 内に配置されたサイレンサ 28 を有する吸気セクション 26 は、タービントレーラ 12 に搭載することができる。特定の実施形態では、補機スキッド 32 は、タービントレーラ 12 の後端 34 (例えば、前端 36 の反対側)に配置することができる。例えば、図示の実施形態では、補機スキッド 32 は、タービントレーラ 12 の後部取付部 38 に搭載することができる。特定の実施形態では、補機スキッド 32 は、タービントレーラ 12 の前方端に配置することができ、また、前部取付部 38 に搭載することができる。特定の実施形態では、追加の補助システムは、エンクロージャ 24 内に配置することができる、かつ/あるいはガスタービンエンジン 22 内に結合または一体化することができる。例えば、潤滑剤をガスタービンエンジン 22 の運動部分に循環させるように構成された潤滑システム 40、ならびに/あるいは 1 つまたは複数の流体流れ(例えば、水、水蒸気など)を噴射するように構成された水洗浄システム 42 は、タービントレーラ 12 上に配置することができる。

30

40

#### 【0023】

図 5 に関して詳細にさらに説明するように、補機スキッド 32 は、補機スキッド 32 の構成部品と、ガスタービンエンジン 22、潤滑システム 40、および/または水洗浄システム 42 との間に 1 つまたは複数の迅速相互接続部 44 (例えば、電力および/またはデ

50

ータ通信ケーブル)を含むことができる。特定の実施形態では、補機スキッド32は、ガスタービンエンジン22および/または補助システム(例えば、潤滑システム40、水洗浄システム42など)を調整および/または監視するように構成された1つまたは複数の構成部品を含むことができる。1つまたは複数の流体流れ(例えば、水、水蒸気、窒素などの不活性ガス、再循環排気ガス、または任意にこれらを組み合わせたもの)をガスタービンエンジン22内に噴射するように構成された流体噴射システム、冷却剤システム、燃料流れを供給するように構成された燃料システム、熱/クリアランス制御システム、またはガスタービンエンジン22と関連する他の任意の補助システムなどの他の補助システムは、ガスタービンエンジン22に付随する場合があることに留意すべきである。

#### 【0024】

特定の実施形態において、輸送段階で、移動式発電プラントシステム10の積載物50はジェネレータ52を含むことができる。図示の実施形態では、移動式発電プラントシステム10のために発電するように構成されたジェネレータ52は、ジェネレータトレーラ14に搭載することができる。さらに、特定の実施形態では、ガス燃料フィルタ54などの1つまたは複数の追加の補助構成部品は、輸送段階および/または設置段階で、ジェネレータトレーラ14に搭載することができる。特定の実施形態では、様々な他の構成部品55(例えば、スイッチギア、熱交換器など)は、輸送段階および/または設置段階で、ジェネレータトレーラ14に搭載することができる。例えば、特定の実施形態では、ジェネレータ52を配電網に接続するように構成されたスイッチギアは、ジェネレータトレーラ14に搭載することができる。さらなる例として、ジェネレータ潤滑油を冷却するように構成された熱交換器は、輸送段階でジェネレータトレーラ14に搭載することができる。図4に関してさらに説明するように、ジェネレータトレーラ14に搭載された1つまたは複数の補助構成部品は、移動式発電プラントシステム10の設置段階で移動させることができる。ガスタービンエンジン22は、共通軸56を介してジェネレータ52に取外し可能に結合することができ、かつジェネレータ52を駆動することができる。特に、設置段階では、ジェネレータ52は、ガスタービンエンジン22と、それぞれジェネレータトレーラ14およびタービントレーラ12を介して位置合わせすることができる。さらに、ジェネレータ52は、設置段階のドッキング過程で、ガスタービンエンジン22に取外し可能に結合することができる。

#### 【0025】

特定の実施形態において、輸送段階で、制御室トレーラ16は、移動式発電プラントシステム10の運転を監視および/または調整するように構成された1つまたは複数の構成部品を含むことができる。例えば、制御室トレーラ16は、バッテリーシステム、火災抑制システム(例えば、防火壁)、充電システム、ならびに/あるいは、移動式発電プラントシステム10の運転を制御または調整するための他のシステムを含むことができる。特定の実施形態では、プロセッサ74およびメモリ76に結合された制御器72を含む制御システム70は、輸送段階および/または設置段階で制御室トレーラ16に搭載することができる。さらに、特定の実施形態において、輸送段階で、(ガスタービンエンジン22と関連する)換気口システム78、および(ジェネレータ52と関連する)空気換気口システム80は、制御室トレーラ16に搭載することができる。図4に関してさらに説明するように、設置段階で、換気口システム78は、タービントレーラ12に移動させることができ、空気換気口システム80は、ジェネレータトレーラ14に移動させることができる。詳細には、図4および5に関してさらに説明するように、換気口システム78は、ガスタービンエンジン22の周りの空間を換気するように構成することができ、空気換気口システム80は、ジェネレータ52の周りの空間を換気するように構成することができる。特定の実施形態では、換気口システム78は、ガスタービンエンジン22を十分冷却できるように、より詳細には、ガスタービンエンジン22を内部に配置するエンクロージャ24を十分冷却できるように複数のファンを含むことができる。

#### 【0026】

特定の実施形態では、制御システム70の制御器72は、補機スキッド32を介してガ

10

20

30

40

50

スタービンエンジン 22 からのフィードバックを受信および処理するように構成することができる。例えば、メモリ 76 は、ガスタービンエンジン 22 および補助システム（例えば、潤滑システム 40、水洗浄システム 42 など）の様々な態様を制御するためにプロセッサ 74 によって実行可能なソフトウェアの命令またはコードを記憶する。詳細には、上記のように、補機スキッド 32 は、ガスタービンエンジン 22、およびガスタービンエンジン 22 と関連する補助システム（例えば、潤滑システム 40、水洗浄システム 42 など）と接続するように構成された 1 つまたは複数の相互接続部を含むことができる。特定の実施形態では、制御器 72 は、補機スキッド 32 と接続して、ガスタービンエンジン 22、および / またはガスタービンエンジン 22 と関連する補助システムからのフィードバックを受信および処理するように構成することができる。このように、制御器 72 は、補機スキッド 32 を介してガスタービンエンジン 22 に関係したフィードバックを受信および処理するように構成することができ、それによって、図 5 に関してさらに説明するように、制御室トレーラ 16 とタービントレーラ 12 との間の電気ラインおよび / または通信ライン（例えば、ケーブル）の数を削減することができる。

10

#### 【0027】

特定の実施形態において、輸送段階では、輸送トレーラ 18 は、フィルタ組立体 82、排気筒 84、および空気入口フィルタ組立体 86 を輸送するように構成することができる。特定の実施形態では、フィルタ組立体 82 は、第 1 のフィルタ 88 および第 2 のフィルタ 90 を含むことができる。特に、図 4 に関してさらに説明するように、フィルタ組立体 82 は、設置段階で、輸送トレーラ 18 からタービントレーラ 12 に移動させることができ、吸気セクション 26 および換気口システム 78 と結合するように構成することができる。図 4 および 5 に関してさらに説明するように、フィルタ組立体 82 は、空気流を濾過してガスタービンエンジン 22 内に吸い込むように構成することができる。さらに、特定の実施形態では、空気入口フィルタ組立体 86 は、第 1 の空気入口フィルタ 92 および第 2 の空気入口フィルタ 94 を含むことができる。図 4 に関してさらに説明するように、空気入口フィルタ組立体 86 は、設置段階で、輸送トレーラ 18 からジェネレータトレーラ 14 に移動させることができ、空気換気口システム 80 と結合するように構成することができる。図 4 および 5 に関してさらに説明するように、空気入口フィルタ組立体 86 は、空気流を濾過してジェネレータ 52 に入れるように構成することができる。特定の実施形態では、輸送トレーラ 18 は、図 5 に関してさらに説明するように、ガスタービンエンジン 22 から排気ガスを排出するように構成することができる排気筒 84（例えば、導管、サイレンサ、エミッション制御機器）を輸送するように構成することができる。

20

30

#### 【0028】

特に、特定の実施形態では、輸送トレーラ 18 は、設置段階で、1 つまたは複数の構成部品を輸送トレーラ 18 からタービントレーラ 12 および / またはジェネレータトレーラ 14 に移動させるために利用することができるクレーン 96 を含むことができる。例えば、図 4 に関してさらに説明するように、クレーン 96 は、フィルタ組立体 82 および排気筒 84 をタービントレーラ 12 に移動させるために利用することができる。さらに、図 4 に関してさらに説明するように、クレーン 96 は、空気入口フィルタ組立体 86 をジェネレータトレーラ 14 に移動させるために利用することができる。特定の実施形態では、移動式発電プラントシステム 10 の 1 つまたは複数のさらなる構成部品は、輸送トレーラ 18 に搭載して設置場所に輸送することができることに留意すべきである。例えば、ガス燃料フィルタ 54、空気換気口システム 80、および / または換気口システム 78 は、輸送トレーラ 18 に搭載して設置場所に輸送することができる。同様に、特定の実施形態では、輸送トレーラ 18 に搭載した 1 つまたは複数の構成部品は、制御室トレーラ 16 に搭載して輸送することができる、かつ / または代替の輸送技法によって輸送することができる。

40

#### 【0029】

図 2 は、移動式発電プラントシステム 10 の輸送段階での、図 1 の輸送トレーラ 18 の実施形態の斜視図である。図示の実施形態では、輸送トレーラ 18 は、フィルタ組立体 82（例えば、第 1 のフィルタ 88 および第 2 のフィルタ 90）、排気筒 84、および空気

50

入口フィルタ組立体 8 6 (例えば、第 1 の空気入口フィルタ 9 2 および第 2 の空気入口フィルタ 9 4 ) を含む。特定の実施形態では、輸送トレーラ 1 8 は、輸送トレーラ 1 8 に搭載された 1 つまたは複数の構成部品をタービントレーラ 1 2 および / またはジェネレータトレーラ 1 4 上に移動させるように構成されたクレーン 9 6 を含むことができる。特定の実施形態では、1 つまたは複数の構成部品を輸送トレーラ 1 8 からタービントレーラ 1 2 および / またはジェネレータトレーラ 1 4 に移動させるために、任意の代替の移動機構を利用することができる。

#### 【 0 0 3 0 】

特定の実施形態では、クレーン 9 6 は、フィルタ組立体 8 2 の第 1 のフィルタ 8 8 および第 2 のフィルタ 9 0 を輸送トレーラ 1 8 からタービントレーラ 1 2 に移動させるために利用することができる。詳細には、第 1 および第 2 のフィルタ 8 8 、 9 0 は、ガスタービンエンジン 2 2 と関連する、タービントレーラ 1 2 に搭載された吸気セクション 2 6 に結合することができる。輸送段階では、フィルタ組立体 8 2 は、第 1 および第 2 のフィルタ 8 8 、 9 0 が中心線接続部 1 0 0 に沿って結合されるように、輸送トレーラ 1 8 上で鉛直方向に配置することができる。特定の実施形態では、中心線接続部 1 0 0 は、第 1 および第 2 のフィルタ 8 8 、 9 0 を互いに固定するように、かつ輸送トレーラ 1 8 に固定するように構成された 1 つまたは複数の取付機構 1 0 2 (例えば、ボルト、ファスナ、ねじなど) を含むことができる。さらに、特定の実施形態では、第 1 のフィルタ 8 8 および第 2 のフィルタ 9 0 はそれぞれ、1 つまたは複数の取付機構 1 0 2 によって中心線接続部 1 0 0 と係合するように構成された 1 つまたは複数の支持機構 1 0 4 を含むことができる。特定の実施形態では、1 つまたは複数の支持機構 1 0 4 は、設置段階で、フィルタ 8 8 、 9 0 のそれぞれを吸気セクション 2 6 に結合するために利用することができる。

#### 【 0 0 3 1 】

特定の実施形態では、空気入口組立体 8 6 の第 1 の空気入口フィルタ 9 2 および第 2 の空気入口フィルタ 9 4 は、フィルタハウジング 1 0 6 内に配置することができる。詳細には、フィルタハウジング 1 0 6 は、空気入口組立体 8 6 を取り囲む、かつ / または部分的に取り囲むように構成することができる。それによって、輸送段階で空気入口組立体 8 6 の個々の構成部品を固定することができる。特定の実施形態では、作業員は、1 つまたは複数の取付機構 1 0 2 の結合を解いて、またはフィルタハウジング 1 0 6 の係合を解いて、クレーン 9 6 (または、他の移動装置) で、フィルタ組立体 8 2 および / または空気入口組立体 8 6 をジェネレータトレーラ 1 4 に移動させることができる。

#### 【 0 0 3 2 】

図 3 は、移動式発電プラントシステム 1 0 の輸送段階での、図 1 の制御室トレーラ 1 6 の実施形態の斜視図である。図示の実施形態では、制御室トレーラ 1 6 は、制御システム 7 0 、換気口システム 7 8 、および空気換気口システム 8 0 を含む。特定の実施形態では、上記のように、設置段階で、換気口システム 7 8 は、図 4 に関してさらに説明するように、制御室トレーラ 1 6 からタービントレーラ 1 2 に移動させることができる。さらに、空気換気口システム 8 0 は、図 4 に関してさらに説明するように、制御室トレーラ 1 6 からジェネレータトレーラ 1 4 に移動させることができる。

#### 【 0 0 3 3 】

特定の実施形態では、制御システム 7 0 は、輸送中、(プロセッサ 7 4 およびメモリ 7 6 に結合された) 制御器 7 2 を固定するように構成することができる制御ハウジング 1 1 0 内に配置することができる。特定の実施形態では、制御器 7 2 は、1 本または複数本の直接の電力およびデータ通信ケーブル (例えば、ケーブル) を使って、タービントレーラ 1 2 (または、ジェネレータトレーラ 1 4 ) に搭載された構成部品と直接接続することができる。さらに、上記のように、特定の実施形態では、制御器 7 2 は、タービントレーラ 1 2 の補機スキッド 3 2 と接続するように構成することができる。詳細には、制御器 7 0 は、補機スキッド 3 2 からのフィードバックを受信および処理するように構成ことができ、補機スキッド 3 2 は、ひいてはガスタービンエンジン 2 2 の 1 つまたは複数の構成部品に通信可能に結合することができる。したがって、特定の実施形態では、タービント

10

20

30

40

50

レーラ 1 2 に配置された補機スキッド 3 2 は、図 5 に関してさらに説明するように、制御室トレーラ 1 6 とタービントレーラ 1 2 との間の相互接続部をいくつか減らすように構成することができる。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、設置段階での、図 1 の移動式発電プラントシステム 1 0 の実施形態のブロック図である。設置段階では、ジェネレータトレーラ 1 4 に搭載されたジェネレータ 5 2 は、タービントレーラ 1 2 に搭載されたガスタービンエンジン 2 2 と取外し可能に結合することができる。詳細には、ジェネレータ 5 2 は、ドッキング過程でガスタービンエンジン 2 2 と位置合わせすることができ、ジェネレータトレーラ 1 4 は、ジェネレータ 5 2 がガスタービンエンジン 2 2 と取外し可能に結合することができるように、タービントレーラ 1 2 が静止しているときに逆方向 1 2 0 に移動することができる。特定の実施形態では、ドッキング過程で、タービントレーラ 1 2 は静止しているジェネレータトレーラ 1 4 の方へ移動することができる、かつ/または、両方のトレーラ 1 2、1 4 は、互いの方へ移動することができる。特定の実施形態では、ジェネレータ 5 2 がガスタービンエンジン 2 2 と取外し可能に結合された後、輸送トレーラ 1 8 および/または制御室トレーラ 1 6 に搭載された 1 つまたは複数の構成部品を移動させて、移動式発電プラントシステム 1 0 の設置および立上げを行ってしまうことができる。特定の実施形態では、輸送トレーラ 1 8 および/または制御室トレーラ 1 6 に搭載された 1 つまたは複数の構成部品は、ドッキング過程の前に移動させて設置することができる。

【 0 0 3 5 】

上記のように、設置段階では、輸送トレーラ 1 8 および/または制御室トレーラ 1 6 上の 1 つまたは複数の構成部品は、ジェネレータトレーラ 1 4 および/またはタービントレーラ 1 2 に移動させることができる。例えば、特定の実施形態では、フィルタ組立体 8 2 および排気筒 8 4 は、輸送トレーラ 1 8 からタービントレーラ 1 2 に移動させることができる。詳細には、第 1 のフィルタ 8 8 は、基準経路 1 2 2 に沿って移動させて、吸気セクション 3 0 の第 1 の側 1 2 4 に結合することができる。同様に、第 2 のフィルタ 9 0 は、基準経路 1 2 6 に沿って移動させて、吸気セクション 3 0 の第 2 の側 1 2 8 (第 1 の側 1 2 4 の反対側) に結合することができる。特定の実施形態では、図 2 に関して上記したように、第 1 および第 2 のフィルタ 8 8、9 0 は、1 つまたは複数の取付機構 1 0 2 によって吸気セクション 3 0 に留めることができる、または固定することができる。さらに、1 つまたは複数の支持機構 1 0 4 は、吸気セクション 3 0 の第 1 および第 2 の側 1 2 4、1 2 8 に沿って第 1 および第 2 のフィルタ 8 8、9 0 を固定するために利用することができる。同様に、特定の実施形態では、排気筒 8 4 は、エンクロージャ 2 4 の頂面に配置されるように、基準経路 1 3 2 に沿って輸送トレーラ 1 8 からタービントレーラ 1 2 に移動させることができる。

【 0 0 3 6 】

さらに、特定の実施形態では、換気口システム 7 8 は、制御室トレーラ 1 6 からタービントレーラ 1 2 に基準経路 1 3 0 に沿って移動させることができる。図示の実施形態では、換気口システム 7 8 は、エンクロージャ 2 4 の頂面に結合されるように、吸気セクション 3 0 およびガスタービンエンジン 2 2 の上方に搭載することができる。さらに、特定の実施形態では、空気換気口システム 8 0 は、制御室トレーラ 1 6 からジェネレータトレーラ 1 4 に基準経路 1 3 4 に沿って移動させることができる。図示の実施形態では、空気換気口システム 8 0 は、ジェネレータ 5 2 の頂面の上方に配置されるように、ジェネレータ 5 2 の上方に搭載することができる。さらに、特定の実施形態では、空気入口フィルタ組立体 8 6 (第 1 の空気入口フィルタ 9 2 および第 2 の空気入口フィルタ 9 4 を含む) は、輸送トレーラ 1 8 からジェネレータトレーラ 1 4 に移動させることができる。詳細には、図示の実施形態では、第 1 の空気入口フィルタ 9 2 は、(輸送トレーラ 1 8 からジェネレータトレーラ 1 4 に) 基準経路 1 3 6 に沿って移動させて空気換気口システム 8 0 の第 1 の側 1 3 8 に結合することができる。さらに、第 2 の空気入口フィルタ 9 4 は、(輸送トレーラ 1 8 からジェネレータトレーラ 1 4 に) 基準経路 1 4 0 に沿って移動させて空気換

10

20

30

40

50

気口システム 80 の第 2 の側 142 に結合することができる。

【0037】

特定の実施形態では、1つまたは複数のさらなる構成部品をタービントレーラ 12 および/またはジェネレータレーラ 14 に搭載することができ、それらを設置段階で移動させることができる。例えば、図示の実施形態では、ガス燃料フィルタ 54 は、ジェネレータレーラ 14 上に配置することができ、基準経路 144 に沿って移動させてタービントレーラ 12 に付随した相互接続ホース 146 に結合することができる。特に、ガス燃料フィルタ 54 は、天然ガス、プロパンなどのガス燃料を濾過するように構成することができる。

【0038】

図 5 は、図 1 の移動式発電プラントシステム 10 の実施形態のブロック図であり、補機スキッド 32 とガスタービンエンジン 22 との間の 1つまたは複数の相互接続部 44 が描かれている。図示の実施形態は、輸送および設置段階後の、組み立てられた移動式発電プラントシステム 10 の実施形態のブロック図である。上記のように、特定の実施形態では、1つまたは複数のトレーラ 11 上に部分的に組み立てられた構成部品を配置すると、1つまたは複数のトレーラ 11 間の相互接続部（例えば、電力および/またはデータ通信ケーブル 45、流体ライン 181 など）の数を減らすのに役立つことができ、それによって、設置時間を短縮し、移動式発電プラントシステム 10 を組み立てる速度を改善することができる。図示の実施形態では、設置段階後の、タービントレーラ 12 およびジェネレータレーラ 14 を含む移動式発電プラントシステム 10 の部分図が描かれている。特に、図示の実施形態では、1つまたは複数の相互接続部は、下記で詳細にさらに説明するように、補機スキッド 32 内に配置されたタービン制御盤 150 を、ガスタービンエンジン 22 と関連する 1つまたは複数のシステムに通信可能に結合する。特定の実施形態では、相互接続部 44 は、電力および/またはデータ通信ケーブル 45、ならびに、流体（例えば、合成潤滑油、液圧潤滑油、水、洗浄流体など）を補機スキッド 32 からガスタービンエンジン 22 に導くように構成された流体ライン 181 とすることができる。

【0039】

特定の実施形態では、ガスタービンエンジン 22 は、共通軸 56 を介して圧縮機 154 に結合されたガスタービン 152 を含むことができる。大気 156 は、圧縮機 154 に入る前に、フィルタ組立体 82 に入って汚染物質を除去することができる。フィルタ組立体 82 は濾過装置を含んで、空気 156 が吸気セクション 30 に入る前に、空気 156 からほこり、砂、排出ガス、または環境の他の汚染物質を除去することができる。圧縮機 154 は、吸気セクション 30 を経てガスタービンエンジン 22 に酸化剤（例えば、空気 156）を吸い込む。本明細書で論じるとき、酸化剤は、限定するものではないが、空気 156、酸素、酸素富化空気、低酸素空気、または任意にこれらを組み合わせたものを含むことができる。酸化剤（例えば、空気 156）は、低温空気吸込セクションなどの適切な吸込セクションを経て空気吸引セクション 30 によってガスタービンエンジン 22 に引き込まれた後、圧縮機 154 に供給することができる。特定の実施形態では、吸込セクション 30 は、空気 156 を圧縮機 154 に導入する前に、熱交換器を利用して濾過した空気の温度を制御することができる。圧縮機 154 は、圧縮機 154 内のブレードを回転させることによって入口空気を圧縮して加圧空気（例えば、圧縮空気）を生成する。

【0040】

加圧空気 158 は、燃料ノズル 160 に入り、燃料 162 と混合されて空気 - 燃料混合物を生成する。ガスタービンエンジン 22 は、ガス燃料または液体燃料を使って作動することができる。燃料源は、燃焼器 164 に結合され得る燃料システムによって調整することができる。燃料ノズル 160 は、空気 - 燃料混合物を燃焼器 164 内に導く。燃焼器 164 は、空気 - 燃料混合物を点火および燃焼させて燃焼生成物を生成する。燃焼生成物はガスタービン 152 に導かれ、ここで、燃焼生成物は膨張して、軸 56 の周りのガスタービン 152 のブレードを駆動する。ガスタービン 22 は、共通軸 56 を介して負荷 50 を駆動することができる。認識されるように、負荷 50 はジェネレータ 52（例えば、発電

10

20

30

40

50

機)を含むことができる。最後に、燃焼生成物は、排気ガス166としてガスタービン152を出て、ついで排気塔84を経て移動式発電プラントシステム10を出る。いくつかの実施形態では、排気ガス166をエンクロージャ24の外に向けることができる。

#### 【0041】

ガスタービンエンジン22は、換気システム78(例えば、換気口システム78)および排気塔84に結合することができる。換気システム78は、タービン152が過熱による支障を生じないで作動することができるように、タービン152からいくらかの熱を除去することができる。換気システム78はまた、漏れたガスを適切に薄め、かつ消散させて、ガスが蓄積しないようにすることができる。排気ガス166は、ディフューザを通してガスタービンエンジン22から排気筒84に出ることができる。排気塔84は、排気フレームによってガスタービンエンジン22に結合することができる。移動式発電プラントシステム10が密封されている実施形態では、排気塔84によって、高圧ガスはガスタービンエンジン22の囲いを出ることができる。

10

#### 【0042】

特定の実施形態では、ガスタービンエンジン22は、例えば、潤滑システム170、液圧起動システム172、および/または水洗浄システム174などのさらなる補助システムを含むことができる。潤滑システム170は、ガスタービンエンジン22の運動部分を潤滑するために、潤滑剤(例えば、液圧起動システム172を通る合成潤滑油、タービン152を通る液圧潤滑油、または両方を通る合成潤滑油と液圧潤滑油とを組み合わせたもの)を循環するように構成することができる。特定の実施形態では、4つの相互接続部44(例えば、4つの流体ライン181)によって、潤滑システム170と補機スキッド32との間が流体連通することができる。水洗浄システム174は、水(または、他の洗浄流体)をガスタービンエンジン22に送ってガスタービンエンジン22を洗浄するように構成することができる。特定の実施形態では、1つの相互接続部44(例えば、1つの流体ライン181)によって、水洗浄システム174と補機スキッド32との間が流体連通することができる。液圧起動システム172は、ガスタービンエンジン22に付随したモータ176を含むことができ、液圧起動システム172は、モータ176と係合してガスタービンエンジン22を起動させるように構成することができる。特定の実施形態では、3つの相互接続部44(例えば、3つのデータラインおよび/または流体ライン181)によって、液圧起動システム172と補機スキッドとの間が流体連通することができる。特定の実施形態では、さらなる補助システムは、1つまたは複数の流体流れ(例えば、水、水蒸気、窒素などの不活性ガス、再循環排気ガス、洗浄流体、油、またはこれらを任意に組み合わせたもの)をガスタービンエンジン22、冷却剤システム、燃料流れを供給するように構成された燃料システム、熱/クリアランス制御システム、またはガスタービンエンジン22と関連する任意の他の補助システム内に噴射するために流体噴射システムを含むことができる。

20

30

#### 【0043】

特に、特定の実施形態では、補機スキッド32内に配置されたタービン制御盤150(例えば、TCP150)は、ガスタービンエンジン22の1つまたは複数の補助構成部品と直接接続するように構成することができる。例えば、特定の実施形態では、タービン制御盤150は、ガスタービンエンジン22の1つまたは複数の補助システム(例えば、潤滑システム170、液圧起動システム172、および/または水洗浄システム174)のそれぞれの運転を補助するように構成された様々な補助配線および/または機器を含むことができる。

40

#### 【0044】

特定の実施形態では、補機スキッド32は、補助システムの運転をさらに補助するために、様々な補助構成部品を含むことができる。例えば、ガスタービンエンジン22の水洗浄システム174は、補機スキッド32内に配置された様々な水洗浄構成部品180(例えば、タンク、ポンプ、フィルタ、モータ制御器など)と関連することができる。図6に関してさらに説明するように、水洗浄構成部品180は、ガスタービンエンジン22の水

50

洗浄システム 174 に連通可能に結合（および／または流体結合）することができ、ガスタービンエンジン 22 を洗浄するために水の流れを調整することができる。したがって、ガスタービンエンジン 22 の構成部品と補機スキッド 32 との間の 1 つまたは複数の相互接続部 44（例えば、ケーブル 45 および流体ライン 181）に加えて、1 つまたは複数の流体ライン 181 を、タービントレーラ 12 の長さ 183 にわたって、補機スキッド 32 とガスタービンエンジン 22 との間に設けることができる。

#### 【0045】

さらなる例として、特定の実施形態では、ガスタービンエンジン 22 の潤滑システム 170 は、様々な潤滑システム構成部品 182（例えば、タンク、フィルタ、ポンプ、計装機器、モータ制御器など）と関連することができる。潤滑システム構成部品 182 は、潤滑剤をガスタービンエンジン 22 に循環させるために、潤滑システム 170 によって利用される潤滑剤の供給源を含むことができる。特定の実施形態では、潤滑システム 170 は、合成潤滑油（例えば、液圧起動システム 172 内で使用）および液圧潤滑油（例えば、タービン 152 内で利用）の両方を保持するように構成されたタンクを含むことができる。特に、特定の実施形態では、合成潤滑油と液圧潤滑油とを、単一のタンク内に兼備することができる。同様に、潤滑システム 170 と潤滑構成部品 182 との間の 1 つまたは複数の流体ライン 181 は、タービントレーラ 12 の長さ 183 にわたって延在することができる。さらなる例として、特定の実施形態では、ガスタービンエンジン 22 の液圧起動システム 172 は、ガスタービンエンジン 22 の運転を起動させるように構成された液圧モータ 176 を含むことができる。特定の実施形態では、様々な補助構成部品および計装機器（例えば、液圧起動構成部品 184）は、ガスタービンエンジン 22 と補機スキッド 32 との間のタービントレーラ 12 の長さ 183 を走る相互接続部 44（例えば、電力および／またはデータ通信ケーブル 45、流体ライン 181 など）を介して液圧モータ 176 を調整するために利用することができる。

#### 【0046】

特定の実施形態では、タービン制御盤 150 は、ガスタービンエンジン 22 からのフィードバックを受信および処理するように構成された制御器と関連することができる。例えば、タービン制御盤 150 は、メモリ 76 およびプロセッサ 74 と関連することができる。メモリ 76 は、ガスタービンエンジン 22 および補助システム（例えば、潤滑システム 40、水洗浄システム 42 など）の様々な態様を制御するためにプロセッサ 74 によって実行可能なソフトウェアの命令またはコードを記憶することができる。さらに、特定の実施形態では、タービン制御盤 150 は、制御室トレーラ 16 の制御システム 70 と接続する（例えば、フィードバックならびに／あるいは 1 つまたは複数のデータ通信チャネルを与える）ことができる。したがって、このように、補機スキッド 32 内にガスタービンエンジン 22 と関連する 1 つまたは複数の補助構成部品が含まれると、1 つまたは複数のトレーラ間の相互接続部 44 を減らすのに役立つことができ、それによって、設置時間を短縮し、移動式発電プラントシステム 10 を組み立てることができる速度を改善することができる。詳細には、補機スキッド内にガスタービンエンジン 22 の補助システムと関連する補助構成部品が含まれると、ガスタービンエンジン 22 と制御室トレーラ 16 との間の相互接続部の数を減らすのに役立つことができる。

#### 【0047】

図 6 は、設置段階後の、図 1 の移動式発電プラントシステム 10 の実施形態の斜視図である。詳細には、図示の実施形態では、ジェネレータトレーラ 14 に搭載されたジェネレータ 52 は、タービントレーラ 12 に搭載されたガスタービンエンジン 22 と結合することができる。さらに、輸送トレーラ 18 および／または制御室トレーラ 16 に搭載された 1 つまたは複数の構成部品は、移動および設置されて、発電するために移動式発電プラントシステム 10 を立ち上げることができる。

#### 【0048】

上記のように、特定の実施形態では、設置段階の後、フィルタ組立体 82 および排気塔 84 をガスタービンエンジン 22 に結合することができる。詳細には、第 1 のフィルタ 8

10

20

30

40

50

8は、吸気セクション30の第1の側124に結合することができる。同様に、第2のフィルタ90は、吸気セクション30の第2の側128（第1の側124の反対側）に結合することができる。特定の実施形態では、図2に関して上記したように、第1および第2のフィルタ88、90は、1つまたは複数の取付機構102によって吸気セクション30に留めることができる、または固定することができる。さらに、1つまたは複数の支持機構104は、吸気セクション30の第1および第2の側124、128に沿って第1および第2のフィルタ88、90を固定するために利用することができる。特定の実施形態では、排気塔84は、ガスタービンエンジン22を取り囲むように構成されたエンクロージャ24の頂面に近接して搭載することができる。特定の実施形態では、エンクロージャ24の頂面は、作業員がガスタービンエンジン22内の構成部品を保守または補修することができるように、屋根のアクセス口を含むことができる。さらに、エンクロージャ24の頂面を通る屋根のアクセス口によって、エンジンを、屋根を通して迅速に取り外すことができる。

10

#### 【0049】

特定の実施形態では、換気システム78は、エンクロージャ24の頂面に結合されるように、吸気セクション30およびガスタービンエンジン22の上方に搭載することができる。さらに、特定の実施形態では、空気換気システム80は、ジェネレータ52の頂面の上方に配置されるように、ジェネレータ52の上方に搭載することができる。加えて、特定の実施形態では、空気入口フィルタ組立体86（第1の空気入口フィルタ92および第2の空気入口フィルタ94を含む）は、空気換気システム80の第1および第2の側138、142に結合することができる。

20

#### 【0050】

図7は、移動式発電プラントシステム10の輸送段階での、図1のタービントレーラ12の吸気セクション30のハウジング202内に配置されたサイレンサ200の実施形態の斜視図である。図示の実施形態では、輸送段階では、ハウジング202は、サイレンサ200を取り囲んで入れるように構成された枠組み204を含むことができる。特に、サイレンサ200は、吸気セクション30内に配置することができ、設置場所に輸送するためにタービントレーラ12上に搭載することができる。

#### 【0051】

図8は、移動式発電プラントシステム10の設置段階後の、図3のタービントレーラ12の換気システム78および排気塔84の実施形態の斜視図であり、ここでは、換気システム78は、図7のガスタービンエンジン22を取り囲むエンクロージャ24に結合される。

30

#### 【0052】

本発明の技術的効果は、恒久的な発電プラントが電力を供給することができない場合に、顧客の電力需要に合致させるために移動式発電プラントシステム10の構成部品をトレーラ搭載システムによって設置場所に輸送することを含む。特定の実施形態では、移動式発電プラントシステム10の輸送段階では、ジェネレータトレーラ14は、移動式発電プラントシステム10のために発電するジェネレータ52を輸送することができる。タービントレーラ12は、ガスタービンエンジン22、サイレンサハウジング202内に配置されたサイレンサ200を含む吸気セクション30、および/または補機スキッド32を輸送することができる。特定の実施形態では、補機スキッド32は、タービントレーラ12の後部に配置することができ、ガスタービンエンジン22と関連するいくつかの構成部品に結合される（例えば、連通可能に結合される）いくつかの構成部品を含むことができる。さらに、輸送段階では、制御室トレーラ16は、制御器72を有する制御システム70、ガスタービンエンジン22のための換気システム78、およびジェネレータ52のための空気換気システム80を輸送することができる。さらに、特定の実施形態では、輸送トレーラ18は、フィルタ組立体82、空気入口フィルタ組立体86、および/または排気塔84を輸送することができる。

40

#### 【0053】

50

設置段階では、トレーラ 1 1 によって設置場所に輸送される構成部品のうちの 1 つまたは複数の構成部品は、移動式発電プラントシステム 1 0 を組み立てて立ち上げるために再配置することができる。したがって、開示した実施形態は、輸送段階で、1 つまたは複数のトレーラ 1 1 上に配置される部分的に組み立てられた構成部品の配置を改善することによって、移動式発電プラントシステム 1 0 のトレーラ の数を減らすためのシステムおよび方法を対象とする。さらに、タービントレーラ 1 2 上に部分的に組み立てられた構成部品（例えば、補機スキッド 3 2）を配置することは、タービントレーラ 1 2 と制御室トレーラ 1 6 との間の相互接続部を減らすことに役立ち、それによって、設置時間を短縮し、移動式発電プラントシステムを組み立てることができる速度を改善することができる。

#### 【 0 0 5 4 】

10

本明細書では、最良の態様を含む例を用いて本発明を開示し、また、任意の装置またはシステムの作製および使用、ならびに任意の組み入れられた方法の実施を含め、当業者が本発明を実践できるようにしている。本発明の特許性を有する範囲は、特許請求の範囲によって規定され、当業者が想到する他の例を含むことができる。このような他の例は、特許請求の範囲の文言と相違ない構成要素を有する場合、または特許請求の範囲の文言と実質的に相違ない等価の構成要素を含む場合、特許請求の範囲内であることを意図されている。

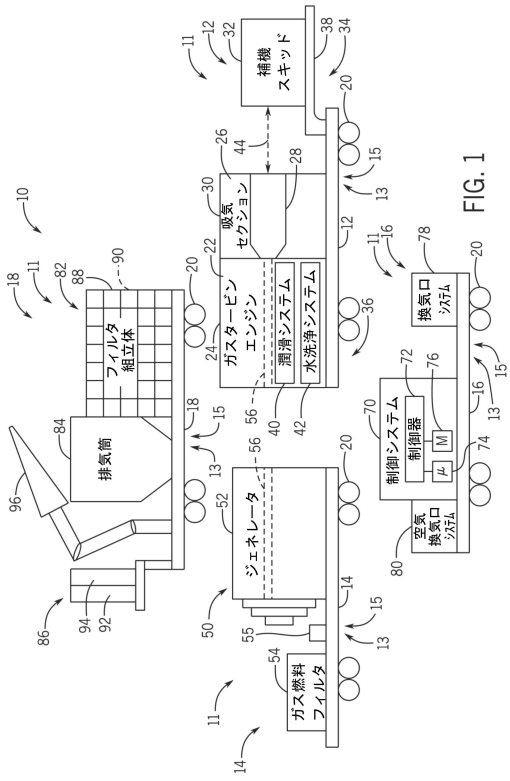
#### 【符号の説明】

#### 【 0 0 5 5 】

1 0	移動式発電プラントシステム	20
1 1	トレーラ	
1 2	タービントレーラ	
1 3	車軸	
1 4	ジェネレータトレーラ	
1 5	エアサスペンションシステム	
1 6	制御室トレーラ	
1 8	輸送トレーラ	
2 0	車輪	
2 2	ガスタービンエンジン	
2 4	エンクロージャ	30
2 6	吸気セクション	
2 8	サイレンサ	
3 0	ハウジング、吸気セクション	
3 2	補機スキッド	
3 4	後端	
3 6	前端	
3 8	取付部	
4 0	潤滑システム	
4 2	水洗浄システム	
4 4	相互接続部	40
4 5	ケーブル	
5 0	積載物、負荷	
5 2	ジェネレータ	
5 4	ガス燃料フィルタ	
5 5	構成部品	
5 6	共通軸	
7 0	制御システム	
7 2	制御器	
7 4	プロセッサ	
7 6	メモリ	50

7 8	換気口システム	
8 0	空気換気口システム	
8 2	フィルタ組立体	
8 4	排気筒	
8 6	空気入口フィルタ組立体	
8 8	第 1 のフィルタ	
9 0	第 2 のフィルタ	
9 2	第 1 の空気入口フィルタ	
9 4	第 2 の空気入口フィルタ	
9 6	クレーン	10
1 0 0	中心線接続部	
1 0 2	取付機構	
1 0 4	支持機構	
1 0 6	フィルタハウジング	
1 1 0	制御ハウジング	
1 2 0	逆方向	
1 2 2	基準経路	
1 2 4	第 1 の側	
1 2 6	基準経路	
1 2 8	第 2 の側	20
1 3 0	基準経路	
1 3 2	基準経路	
1 3 4	基準経路	
1 3 6	基準経路	
1 3 8	第 1 の側	
1 4 0	基準経路	
1 4 2	第 2 の側	
1 4 4	基準経路	
1 4 6	相互接続ホース	
1 5 0	タービン制御盤	30
1 5 2	ガスタービン	
1 5 4	圧縮機	
1 5 6	空気	
1 5 8	加圧空気	
1 6 0	燃料ノズル	
1 6 2	燃料	
1 6 4	燃焼器	
1 6 6	排気ガス	
1 7 0	潤滑システム ( L S )	
1 7 2	液圧起動システム ( H S S )	40
1 7 4	水洗浄システム ( W W S )	
1 7 6	モータ	
1 8 0	水洗浄構成部品	
1 8 1	流体ライン	
1 8 2	潤滑システム構成部品	
1 8 3	長さ	
1 8 4	液圧起動構成部品	
2 0 0	サイレンサ	
2 0 2	ハウジング	
2 0 4	枠組み	50

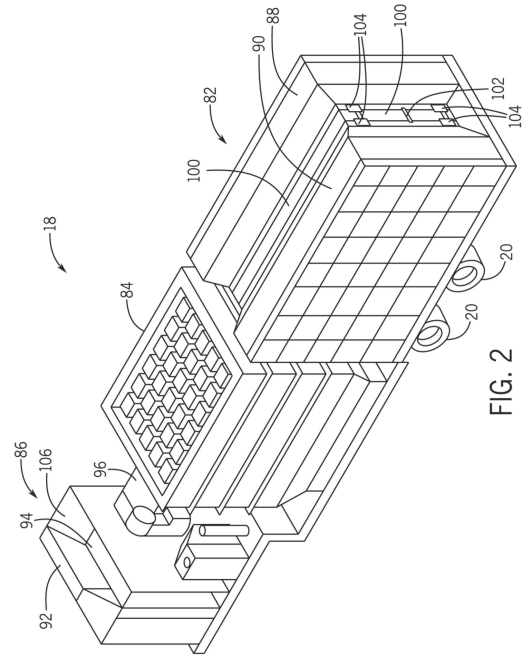
【図面】  
【図 1】



282598A

FIG. 1

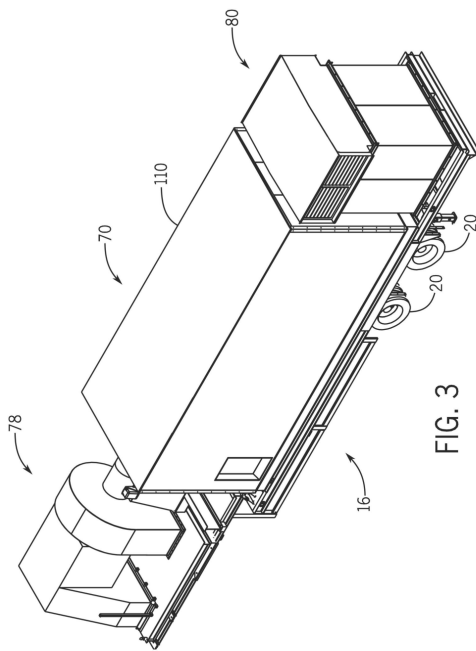
【図 2】



282598A

FIG. 2

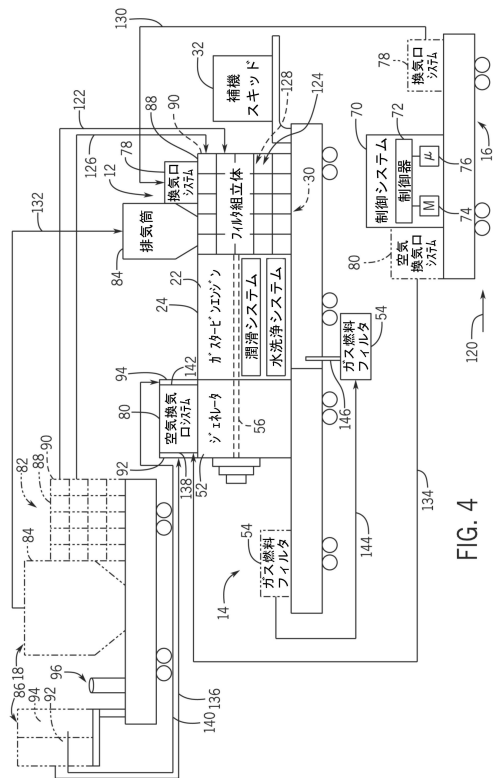
【図 3】



282598A

FIG. 3

【図 4】



282598A

FIG. 4

10

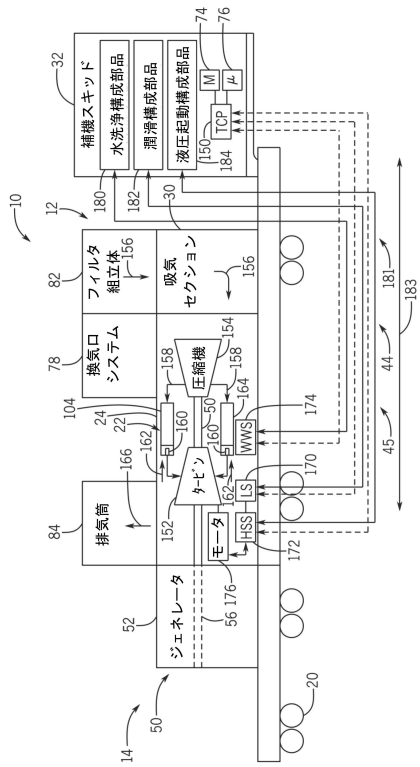
20

30

40

50

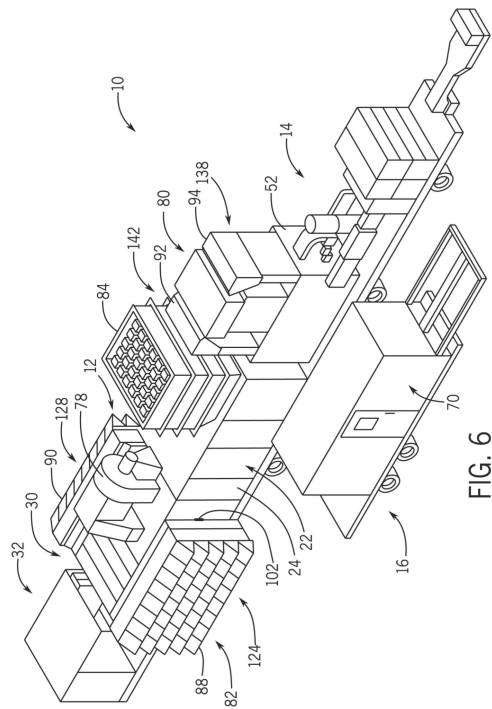
【図5】



282598A

FIG. 5

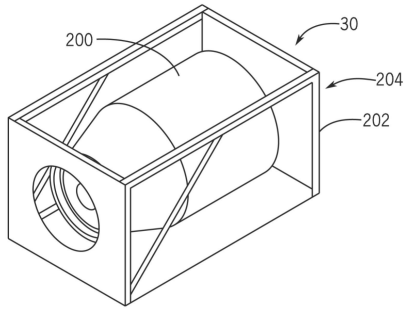
【図6】



282598A

FIG. 6

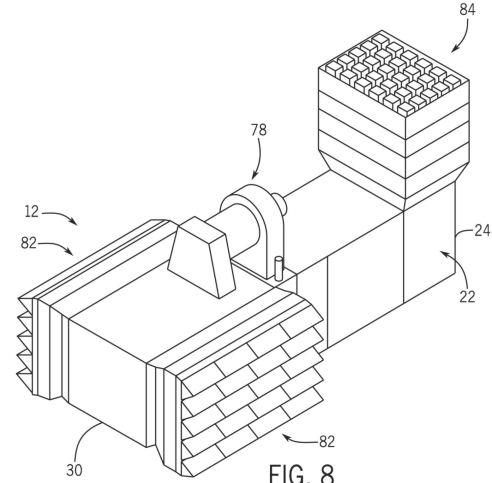
【図7】



282598A

FIG. 7

【図8】



282598A

FIG. 8

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 ヴィニート・セチ  
アメリカ合衆国、テキサス州・77015、ヒューストン、ジャッキントポート・ブルバード、  
16415番
- (72)発明者 レイモンド・カロック・フォン  
アメリカ合衆国、テキサス州・77015、ヒューストン、ジャッキントポート・ブルバード、  
16415番
- (72)発明者 ホセ・エマニュエル・ギレン  
アメリカ合衆国、テキサス州・77015、ヒューストン、ジャッキントポート・ブルバード、  
16415番
- (72)発明者 ロバート・アレン・ベイテン  
アメリカ合衆国、テキサス州・77520、ベータウン、クロー・ロード、103番
- (72)発明者 ドナルド・ゴードン・レイン  
アメリカ合衆国、テキサス州・77015、ヒューストン、ジャッキントポート・ブルバード、  
16415番
- 審査官 高吉 統久
- (56)参考文献 特開2015-031279(JP,A)  
米国特許出願公開第2012/0153634(US,A1)  
特表2016-520753(JP,A)  
米国特許出願公開第2003/0057704(US,A1)  
欧州特許出願公開第2910711(EP,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
F01D 25/00  
F02C 7/00  
F02C 7/055  
F02C 7/20