

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5523449号
(P5523449)

(45) 発行日 平成26年6月18日 (2014. 6. 18)

(24) 登録日 平成26年4月18日 (2014. 4. 18)

(51) Int.Cl.		F I	
F O 4 B 23/04	(2006. 01)	F O 4 B 23/04	
F O 4 B 17/05	(2006. 01)	F O 4 B 17/00	A
F O 4 B 35/00	(2006. 01)	F O 4 B 35/00	B

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-512020 (P2011-512020)	(73) 特許権者	597007363
(86) (22) 出願日	平成21年6月4日 (2009. 6. 4)		クノール・ブREMSE ジステーム フェーア
(65) 公表番号	特表2011-522163 (P2011-522163A)		ヌッツファールツォイゲ ゲゼルシャフ
(43) 公表日	平成23年7月28日 (2011. 7. 28)		ト ミット ベシュレンクテル ハフツン
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/003995		グ
(87) 国際公開番号	W02009/146908		Knorr-Bremse System
(87) 国際公開日	平成21年12月10日 (2009. 12. 10)		e fuer Nutzfahrzeug
審査請求日	平成24年5月17日 (2012. 5. 17)		e GmbH
(31) 優先権主張番号	102008026684. 1		ドイツ連邦共和国 ミュンヘン モーザッ
(32) 優先日	平成20年6月4日 (2008. 6. 4)		ハー シュトラーセ 80
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		Moosacher Strasse 8
			O, D-80809 Muenchen
			, Germany
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 商用車に圧縮空気供給するためのコンプレッサシステムおよびコンプレッサシステムを運転するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

商用車(20)に圧縮空気供給するためのコンプレッサシステム(10)であって、コンプレッサ(12)と、クラッチ(22)と、 hidroリックポンプ(14)とが設けられており、コンプレッサシステム(10)が、ドライブトレイン(16)を介して駆動可能であり、コンプレッサ(12)が、クラッチ(22)によって原動機(18)から完全に切離し可能である形式のものにおいて、

ドライブトレイン(16)が、歯車伝動装置(30)を有しており、該歯車伝動装置(30)を介して hidroリックポンプ(14)が駆動可能であり、

クラッチ(22)が、歯車伝動装置(30)とコンプレッサ(12)との間に配置されており、歯車伝動装置(30)が、部分的にブシュ(40)によって支承されており、該ブシュ(40)が、同時にコンプレッサ(12)のクランクシャフト(46)を支承していることを特徴とする、商用車に圧縮空気供給するためのコンプレッサシステム。

【請求項 2】

コンプレッサ(12)と hidroリックポンプ(14)とが、1つの共通のハウジング(26)内に組み込まれている、請求項1記載のコンプレッサシステム。

【請求項 3】

歯車伝動装置(30)が、1と異なる変速比を有している、請求項1または2記載のコンプレッサシステム。

【請求項 4】

10

20

コンプレッサシステム(10)が、コンプレッサ(12)の、歯車伝動装置(30)と反対の側に設けられた別の伝動装置(44, 50, 54)を有している、請求項1から3までのいずれか1項記載のコンプレッサシステム。

【請求項5】

歯車伝動装置(30)とクランクシャフト(46)とが、プシュ(40)を介して自由に回転するように互いに連結されている、請求項1から4までのいずれか1項記載のコンプレッサシステム。

【請求項6】

商用車(20)に圧縮空気供給するためのコンプレッサシステム(10)が、コンプレッサ(12)と、クラッチ(22)と、ไฮドロリックポンプ(14)とを備えており、
コンプレッサシステム(10)をドライブトレイン(16)を介して駆動し、コンプレッサ(12)をクラッチ(22)によって原動機(18)から完全に切り離して、コンプレッサシステムを運転するための方法において、

ไฮドロリックポンプ(14)を歯車伝動装置(30)を介してドライブトレイン(16)によって駆動し、歯車伝動装置(30)が、部分的にプシュ(40)によって支承されており、該プシュ(40)が、同時にコンプレッサ(12)のクランクシャフト(46)を支承しており、

該ドライブトレイン(16)を歯車伝動装置(30)とコンプレッサ(12)との間で分離し、これによって、コンプレッサ(12)を原動機(18)から切り離すことを特徴とする、コンプレッサシステムを運転するための方法。

【請求項7】

コンプレッサ(12)とไฮドロリックポンプ(14)とを1つの共通のハウジング(26)内に組み込む、請求項6記載の方法。

【請求項8】

ไฮドロリックポンプ(14)を、1と異なる変速比を備えた歯車伝動装置(30)を介して駆動する、請求項6または7記載の方法。

【請求項9】

コンプレッサ(12)を、ドライブトレイン(16)から見て歯車伝動装置(30)の背後に配置された別の伝動装置(44, 50, 54)を介して駆動する、請求項6から8までのいずれか1項記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、商用車に圧縮空気供給するためのコンプレッサシステムであって、コンプレッサと、クラッチと、ไฮドロリックポンプとが設けられており、コンプレッサシステムが、ドライブトレインを介して駆動可能であり、コンプレッサが、クラッチによって原動機から完全に切離し可能である形式のものに関する。

【0002】

さらに、本発明は、商用車が、コンプレッサと、クラッチと、ไฮドロリックポンプとを備えており、コンプレッサシステムをドライブトレインを介して駆動し、コンプレッサをクラッチによって原動機から完全に切り離して、商用車に圧縮空気供給するためのコンプレッサシステムを運転するための方法に関する。

【0003】

現代の商用車は、圧縮空気運転される多数の部分システムを有している。これらの部分システムには、たとえば圧縮空気運転される常用ブレーキもしくは空気ばね装置が含まれている。これらの部分システムへの圧縮空気の供給を確保するためには、通常、商用車に圧縮空気供給装置が設けられている。この圧縮空気供給装置はコンプレッサを有している。このコンプレッサは商用車の原動機によって機械的に駆動される。コンプレッサの連結は、通常、原動機のクランクシャフトの一端に設けられた歯列を介して行われる。コンプレッサ自体は別のクランクシャフトを有している。このクランクシャフトの、入力側の

10

20

30

40

50

歯列と反対の側には、しばしば、ハイドロリックポンプ、たとえば操舵補助ポンプが配置されている。コンプレッサのクランクシャフトへのハイドロリックポンプの接続は、半径方向遊び補償支承部、たとえばマルタ十字部、または複歯支承部によって行われる。この複歯支承部は、より高いトルクを処理するものの、マルタ十字部に比べて、より僅かな遊びを許容している。

【 0 0 0 4 】

付加的に現代の商用車には、しばしば、クラッチが設けられている。このクラッチは、エネルギー節約のために、コンプレッサを原動機から完全に切り離すことができる。コンプレッサのクランクシャフトの出力側へのハイドロリックポンプの従来の配置において、これは、コンプレッサと同時にハイドロリックポンプも原動機から切り離されることを意味している。しかし、これによって、たとえば商用車に用いられるパワーステアリングの形の操舵支援機構をもはや使用することができなくなってしまう。しかし、このことは、安全性の理由から許容することができない。

10

【 0 0 0 5 】

この問題を解決するための種々異なる択一的な可能性が公知である。1つの可能性は、コンプレッサがオフにされている場合に操舵支援機構を無効にすることにある。このバリエーションでは、コンプレッサが主に高速道路で切り離されることがあることを前提とする。この区間では、カーブの僅かな曲率半径のため、操舵支援機構も必ずしも必要とはならない。しかし、たとえば回避のために操舵動作が実施されなければならない事例では、操舵補助が欠落しており、コンプレッサがオンにされなければならない。

20

【 0 0 0 6 】

別の可能性は、操舵支援機構を純粋に電氣的に運転することにある。この場合、原動機によって機械的に駆動される操舵補助ポンプはもはや存在せず、ポンプが固有の電動モータを必要とする。このことは、原理的に実現可能であるものの、電動モータが約50KWの大きな出力を提供しなければならない。なぜならば、電動モータによって、相応のスペースおよび重量も必要となるからである。さらに、エネルギー消費が不利となる。

【 0 0 0 7 】

したがって、本発明の課題は、冒頭で述べた形式のコンプレッサシステムを改良して、原動機からのコンプレッサの完全な切離しと同時にハイドロリックポンプの運転が、大きな機械的な多大な手間なく可能となるようにすることである。

30

【 0 0 0 8 】

この課題を解決するために本発明に係るコンプレッサシステムでは、ドライブトレインが、歯車伝動装置を有しており、該歯車伝動装置を介してハイドロリックポンプが駆動可能であり、クラッチが、歯車伝動装置とコンプレッサとの間に配置されているようにした。

【 0 0 0 9 】

本発明に係るコンプレッサシステムの有利な態様によれば、コンプレッサとハイドロリックポンプとが、1つの共通のハウジング内に組み込まれている。

【 0 0 1 0 】

本発明に係るコンプレッサシステムの有利な態様によれば、歯車伝動装置が、1と異なる変速比を有している。

40

【 0 0 1 1 】

本発明に係るコンプレッサシステムの有利な態様によれば、コンプレッサシステムが、コンプレッサの、歯車伝動装置と反対の側に設けられた別の伝動装置を有している。

【 0 0 1 2 】

本発明に係るコンプレッサシステムの有利な態様によれば、歯車伝動装置が、部分的にブシュによって支承されており、該ブシュが、同時にコンプレッサのクランクシャフトを支承している。

【 0 0 1 3 】

本発明に係るコンプレッサシステムの有利な態様によれば、歯車伝動装置とクランクシ

50

ヤフトとが、プッシュを介して自由に回転するように互いに連結されている。

【0014】

さらに、前述した課題を解決するために本発明に係る方法では、ハイドロリックポンプを歯車伝動装置を介してドライブトレインによって駆動し、該ドライブトレインを歯車伝動装置とコンプレッサとの間で分離し、これによって、コンプレッサを原動機から切り離すことを特徴とするようにした。

【0015】

本発明に係る方法の有利な態様によれば、コンプレッサとハイドロリックポンプとを1つの共通のハウジング内に組み込む。

【0016】

本発明に係る方法の有利な態様によれば、ハイドロリックポンプを、1と異なる変速比を備えた歯車伝動装置を介して駆動する。

【0017】

本発明に係る方法の有利な態様によれば、コンプレッサを、ドライブトレインから見て歯車伝動装置の背後に配置された別の伝動装置を介して駆動する。

【0018】

本発明に係るコンプレッサシステムは、冒頭で述べた形式の公知先行技術に基づき、ドライブトレインが、歯車伝動装置を有しており、この歯車伝動装置を介してハイドロリックポンプが駆動可能であり、クラッチが、歯車伝動装置とコンプレッサとの間に配置されていることによって特徴付けられている。この場合、「歯車伝動装置とコンプレッサとの間へのクラッチの配置」とは、歯車伝動装置とコンプレッサとの間のクラッチの空間的な位置を意味するものではない。むしろ、「間」という概念は、伝達される力の経路を説明している。この力は歯車伝動装置からクラッチを介してコンプレッサに伝達される。しかし、構造上の必要性に基づき、クラッチが、空間的な観点でも、歯車伝動装置とコンプレッサとの間に配置されていることが可能である。歯車伝動装置とコンプレッサとの間へのクラッチの配置によって、ハイドロリックポンプの駆動を損なうことなく、原動機からのコンプレッサの切離しが可能となる。付加的な機械的な構成部材として、ドライブトレインに設けられた歯車伝動装置しか必要とならない。この歯車伝動装置を介して、ハイドロリックポンプに対する副出力部材が提供される。さらに、原動機へのコンプレッサシステムの機械的な接続を従来のコンプレッサシステムに対して不変に保つことができる。

【0019】

有利には、コンプレッサとハイドロリックポンプとが、1つの共通のハウジング内に組み込まれていることが提案されている。この1つの共通のハウジング内へのコンプレッサとハイドロリックポンプとの収納によって、両構成要素の冷却が容易になる。なぜならば、1つの共通の冷却システムを使用することができるからである。たとえば、共通のハウジングを一緒に簡単に冷却することができる。

【0020】

特に有利には、歯車伝動装置が、1と異なる変速比を有している。歯車伝動装置に1と異なる変速比を設けることによって、コンプレッサとハイドロリックポンプとを互いに異なる回転数で運転することができる。これによって、車両に対するコンプレッサとハイドロリックポンプとの別個の最適化が可能になる。

【0021】

さらに、有利には、コンプレッサシステムが、コンプレッサの、歯車伝動装置と反対の側に設けられた別の伝動装置を有している。コンプレッサの、歯車伝動装置と反対の側に1つの別の伝動装置を設けることによって、機械的に安定した構成が可能になる。別の伝動装置は、たとえば別の歯車伝動装置、ベルト伝動装置またはチェーン伝動装置として形成されていてよい。さらに、コンプレッサの、歯車伝動装置と反対の側には、ハイドロリックポンプに対する接続可能性が得られる。この接続可能性は、使用可能な構成スペースに関してコンプレッサによって制限されていない。この構造では、別の補機、たとえば冷媒ポンプの接続のために使用することができる第2の接続可能性も形成することができる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 2 2 】

歯車伝動装置が、部分的にプシュによって支承されており、このプシュが、同時にコンプレッサのクランクシャフトを支承していることが提案されている。歯車伝動装置に使用される歯車は、通常、回転可能に支承される。クランクシャフトを支承するための歯車伝動装置の1つの歯車の1つの支承点の同時の使用によって、コンプレッサシステムの機械的な構造が簡単になる。

【 0 0 2 3 】

特に歯車伝動装置とクランクシャフトとが、プシュを介して自由に回転するように互いに連結されていることが提案されている。歯車伝動装置とクランクシャフトとの間の自由に回転する連結によって、クラッチを介したコンプレッサの切断が初めて可能となる。

10

【 0 0 2 4 】

コンプレッサシステムを運転するための冒頭で述べた方法は、ハイドロリックポンプを歯車伝動装置を介してドライブトレインによって駆動し、このドライブトレインを歯車伝動装置とコンプレッサとの間で分離し、これによって、コンプレッサを原動機から切り離すことによって改良される。こうして、本発明に係るコンプレッサシステムの利点および特性が方法の範囲にも置き換えられる。このことは、以下に記載した本発明に係る方法の特に有利な態様にも当てはまる。

【 0 0 2 5 】

本発明に係る方法は、有利には、コンプレッサとハイドロリックポンプとを1つの共通のハウジング内に組み込むことによって改良されている。

20

【 0 0 2 6 】

有利には、ハイドロリックポンプを、1と異なる変速比を備えた歯車伝動装置を介して駆動することが提案されている。

【 0 0 2 7 】

コンプレッサを、ドライブトレインから見て歯車伝動装置の背後に配置された別の伝動装置を介して駆動すると特に有利である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明に係るコンプレッサシステムを備えた商用車の概略図である。

30

【 図 2 】 本発明に係るコンプレッサシステムの外面図である。

【 図 3 】 本発明に係るコンプレッサシステムの横断面図である。

【 図 4 】 ハイドロリックポンプが組み付けられていない本発明に係るコンプレッサシステムの外面図である。

【 図 5 】 ハイドロリックポンプが組み付けられていない本発明に係るコンプレッサシステムの横断面図である。

【 図 6 】 本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の概略的な構造を示す図である。

【 図 7 】 本発明に係るコンプレッサシステムの第2の実施の形態を備えた商用車の概略図である。

40

【 図 8 】 本発明に係るコンプレッサシステムの第3の実施の形態を備えた商用車の概略図である。

【 図 9 】 本発明に係るコンプレッサシステムの第4の実施の形態を備えた商用車の概略図である。

【 図 1 0 】 本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の第2の実施の形態を示す図である。

【 図 1 1 】 本発明に係るコンプレッサシステムの第2の外面図である。

【 図 1 2 】 本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の第3の実施の形態を示す図である。

【 図 1 3 】 本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の第4の実施の形態を示

50

す図である。

【0029】

いま、本発明を特に有利な実施の形態に基づく添付の図面につき例示的に説明する。

【0030】

以下の図面において、同じ符号は同じ部材または同様の部材を表している。

【0031】

図1には、本発明に係るコンプレッサシステムを備えた商用車の概略図が示してある。図示の商用車20は原動機18を有していて、この原動機18によってパワートレーン28を介して駆動される。このパワートレーン28から、伝動装置32を介してコンプレッサシステム10に対するドライブトレーン16が分岐している。コンプレッサシステム10は、コンプレッサ12とヒドロリックポンプ14とを有している。コンプレッサシステム10は全体としてドライブトレーン16によって駆動される。ヒドロリックポンプ14を駆動するための副出力部材24が、歯車伝動装置30を介して提供される。この歯車伝動装置30とコンプレッサ12との間には、クラッチ22が配置されている。このクラッチ22は、ヒドロリックポンプ14の運転に影響を与えずに断続することができる。クラッチの切換は制御装置(図示せず)によって引き受けることができる。この制御装置は、たとえば商用車20の圧縮空気調整設備の一部であってよい。歯車伝動装置30の変速比は自由に選択することができ、これによって、ヒドロリックポンプ14とコンプレッサ12との別個の最適化が可能となる。したがって、変速比は、特に1に等しくてもよいし、1と異なってもよい。

【0032】

図2には、本発明に係るコンプレッサシステムの外面図が示してある。図示のコンプレッサシステム10は1つの共通のハウジング26内に組み込まれている。上側の領域には、コンプレッサが配置されており、下側の領域には、ヒドロリックポンプが配置されている。

【0033】

図3には、本発明に係るコンプレッサシステムの横断面図が示してある。図示のコンプレッサシステム10は、図2に示した外面図の一部の横断面である。やはり、上側の領域には、コンプレッサ12が配置されており、下側の領域には、操舵補助ポンプ14が配置されている。ドライブトレーン16は、規格化可能な結合接続部34の背後でコンプレッサシステム10の共通のハウジング26内に進入している。次いで、歯車伝動装置30を介して、ヒドロリックポンプ14を駆動するための副出力部材24が設けられている。さらに、歯車伝動装置30とコンプレッサ12との間には、クラッチ22が配置されている。コンプレッサシステム10を駆動するための規格化可能な結合接続部34を備えたただ1つのドライブトレーン16の使用によって、原動機18へのコンプレッサシステム10の標準化された接続を行うことができる。

【0034】

特に冒頭に記載した形式のコンプレッサシステムの代わりに、本発明に係るコンプレッサシステムが使用される場合には、ドライブトレーン16の領域における更なる変更は不要となる。

【0035】

図4には、ヒドロリックポンプが組み付けられていない本発明に係るコンプレッサシステムの外面図が示してある。ハウジング26内に配置されたコンプレッサ12が図示してある。このコンプレッサ12はクラッチ制御接続部36を介して、この図面に認めることができないドライブトレーンから分離可能となる。さらに、前面には、接続フランジ38と、別の接続フランジ38'とを認めることができる。両接続フランジ38, 38'には、ヒドロリックポンプを接続することができる。必要に応じて、接続フランジ38, 38'に設けられた2つのヒドロリックポンプを同時に運転することも可能であるし、別の補機に駆動エネルギーを供給することも可能である。

【0036】

図5には、ハイドロリックポンプが組み付けられていない本発明に係るコンプレッサシステムの横断面図が示してある。図4からすでに明らかなコンプレッサシステムが断面図で示してある。特に歯車伝動装置30と、別の歯車伝動装置44とを認めることができる。両歯車伝動装置30, 44は、コンプレッサ12の互いに反対の側に配置されている。クラッチ22は別の歯車伝動装置44とコンプレッサ12との間に配置されていて、クラッチ制御接続部36を介して操作可能である。別の歯車伝動装置44の変速比は歯車伝動装置30の変速比に類似して自由に選択することができ、特に1に等しくてもよいし、1と異なってもよい。ドライブトレイン(図示せず)から歯車伝動装置30に伝達された力は、シャフト42を介して別の歯車伝動装置44に伝達される。そこから、この力は接続フランジ38, 38'で取り出されるかもしくはクラッチ22を介してコンプレッサ12に伝達される。このコンプレッサ12に対応配置されたクランクシャフト46と、歯車伝動装置30との間の結合は、ブシュ40を介して行われる。このブシュ40は歯車伝動装置30の1つの歯車だけでなく、クランクシャフト46も支承している。任意に位置決め可能であってよい2つの別個のブシュの使用も同じく可能である。支承は、自由に回転するように行われ、これによって、歯車伝動装置30の歯車をクランクシャフト46に依存せずに回転させることができる。

【0037】

図6には、本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の概略的な構造が示してある。ドライブトレイン16を介して、トルクの形の力が歯車伝動装置30に伝達される。図示のこの歯車伝動装置30は3つの歯車を有している。便宜上、これらの歯車は歯なしで図示してある。歯車伝動装置30に供給された力は、シャフト42を介して別の歯車伝動装置44に伝達される。この別の歯車伝動装置44は2つの接続フランジ38, 38'を有している。両接続フランジ38, 38'には、補機(図示せず)、たとえばハイドロリックポンプが接続可能である。別の歯車伝動装置44によって、クラッチ22を介してコンプレッサのクランクシャフト46が駆動される。このクランクシャフト46は、歯車伝動装置30に向けられた側でブシュ40によって支承されている。このブシュ40は同時に歯車伝動装置30の1つの歯車を支承している。クランクシャフト46と歯車伝動装置30の歯車とは互いに依存せずに回転可能である。すなわち、ブシュ40はクランクシャフト46をコンプレッサハウジング26内に支承していて、歯車伝動装置30の歯車をクランクシャフト46に自由に回転するように支承している。したがって、クラッチ22の操作によって、コンプレッサのクランクシャフト46への力伝達が遮断可能となるのに対して、接続フランジ38, 38'では引き続きトルクの形の駆動力が取出し可能となる。

【0038】

図7には、本発明に係るコンプレッサシステムの第2の実施の形態を備えた商用車の概略図が示してある。図1に示した実施の形態と異なり、図7に示したコンプレッサシステム10に対する駆動力は、伝動装置32から歯車伝動装置30に直接伝達される。たとえばシャフトの形のドライブトレインを省略することができる。図7に示した実施の形態では、たとえば伝動装置32の1つの歯車が歯車伝動装置30の1つの歯車に直接噛合することができ、したがって、コンプレッサシステム10に駆動エネルギーを供給することができる。

【0039】

図8には、本発明に係るコンプレッサシステムの第3の実施の形態を備えた商用車の概略図が示してある。図8に示した実施の形態のコンプレッサシステム10は、すでに図6において説明した力伝達路をベースとしている。伝動装置32とドライブトレイン16とを介して、駆動エネルギーが歯車伝動装置30に供給される。この歯車伝動装置30の詳しく図示していない1つの歯車は、ブシュ40によって支承される。歯車伝動装置30に供給された力は、シャフト42を介して別の歯車伝動装置44に伝達され、そこから、クラッチ22を介してコンプレッサ12に供給される。このコンプレッサ12のクランクシャフトは、クラッチ22と反対の側でブシュ40'によって支承されている。図6と異なり

10

20

30

40

50

、この実施の形態では、ブシュ４０'が設けられている。このブシュ４０'は空間的にブシュ４０から間隔を置いて配置されている。さらに、別の歯車伝動装置４４には、接続フランジ３８と、別の接続フランジ３８'とが設けられている。両接続フランジ３８、３８'には、ไฮドロリックポンプ１４とポンプ１４'とが接続可能である。このポンプ１４'は、原動機１８によって駆動したい任意の補機、たとえば冷媒ポンプを象徴的に表している。

【００４０】

図９には、本発明に係るコンプレッサシステムの第４の実施の形態を備えた商用車の概略図が示してある。図９に示した実施の形態は、図８に示した実施の形態と異なり、トルクがコンプレッサシステム１０に供給される。図７に示した実施の形態に類似して、トルクが伝動装置３２から歯車伝動装置３０に直接伝達される。その間に位置するシャフトは省略される。

10

【００４１】

図１０には、本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の第２の実施の形態が示してある。図示のこの力伝達路は、図３に基づき述べた実施の形態と異なり、特に歯車伝動装置３０が３つの歯車を有しており、ドライブトレイン１６とクランクシャフト４６とが、歯車伝動装置３０のただ１つの歯車と一緒に連結されていない。こうして、コンプレッサの回転数と副出力部材２４の回転数とを歯車伝動装置３０の設計時に広範囲に変化させることができる。

【００４２】

20

図１１には、本発明に係るコンプレッサシステムの第２の外図が示してある。図示のコンプレッサシステム１０と、図２から明らかなコンプレッサシステム１０とは、図１１に示していない補機、たとえばไฮドロリックポンプの組付け位置の点で異なっている。この補機は接続フランジ３８に組み付けられ、これによって、補機が、コンプレッサのシリンダヘッド４８と、ハウジング２６の内部に設けられた歯車伝動装置における接続フランジ３８との間の位置をとることができる。

【００４３】

図１２には、本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の第３の実施の形態が示してある。図示のこの力伝達路と、図６から明らかな実施の形態とは、ベルト５２と付加的なテンションホイールとを備えたベルト伝動装置５０の使用の点で異なっている。このベルト伝動装置５０は、図６から明らかな別の歯車伝動装置の機能を引き受けている。補機を接続するための接続フランジの図示は、図面をより見やすくするために省略してある。しかし、図６に類似して、相応の接続可能性を与えることができる。

30

【００４４】

図１３には、本発明に係るコンプレッサシステムにおける力伝達路の第４の実施の形態が示してある。図１２から明らかなベルト伝動装置５０の代わりに、図１３には、チェーン５６と付加的なテンションホイールとを備えたチェーン伝動装置５４が使用される。図１２に類似して、ここでも、補機に対する接続可能性を与えることができる。

【００４５】

前述した説明、図面ならびに特許請求の範囲に開示した本発明の特徴は、個々にも、任意に組み合わせても、本発明を実現するために重要である。

40

【符号の説明】

【００４６】

- １０ コンプレッサシステム
- １２ コンプレッサ
- １４ ไฮドロリックポンプ
- １４' ポンプ
- １６ ドライブトレイン
- １８ 原動機
- ２０ 商用車

50

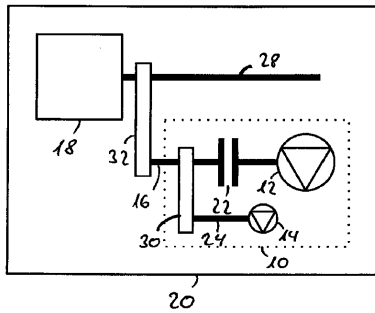
- 2 2 クラッチ
- 2 4 副出力部材
- 2 6 ハウジング
- 2 8 パワートレーン
- 3 0 歯車伝動装置
- 3 2 伝動装置
- 3 4 結合接続部
- 3 6 クラッチ制御接続部
- 3 8 接続フランジ
- 3 8 ' 別の接続フランジ
- 4 0 ブシュ
- 4 0 ' 別のブシュ
- 4 2 シャフト
- 4 4 別の歯車伝動装置
- 4 6 クランクシャフト
- 4 8 シリンダヘッド
- 5 0 ベルト伝動装置
- 5 2 ベルト
- 5 4 チェーン伝動装置
- 5 6 チェーン

10

20

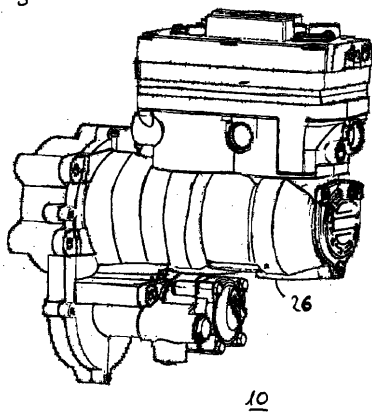
【図 1】

Fig. 1



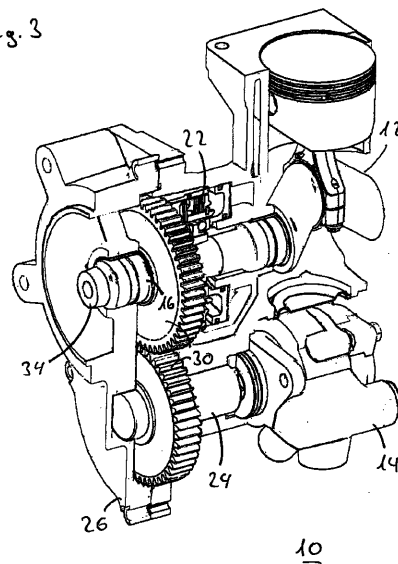
【図 2】

Fig. 2



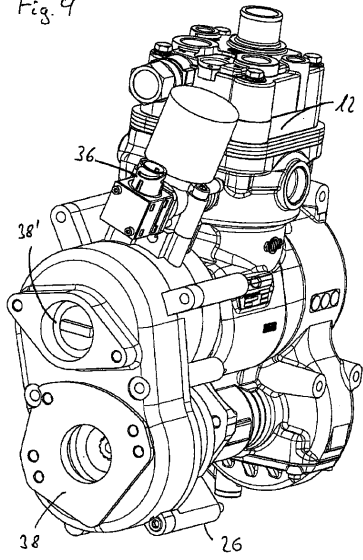
【図 3】

Fig. 3



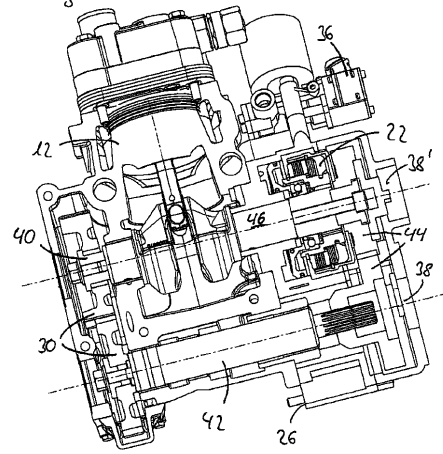
【 図 4 】

Fig. 4



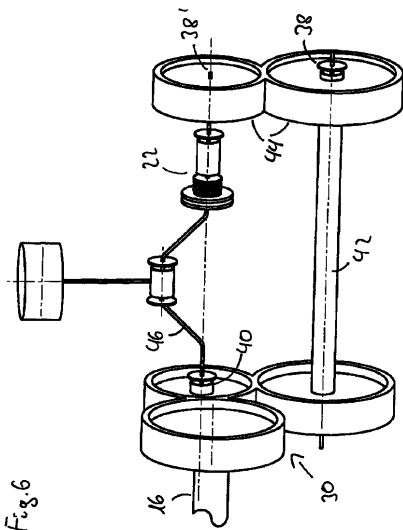
【 図 5 】

Fig. 5



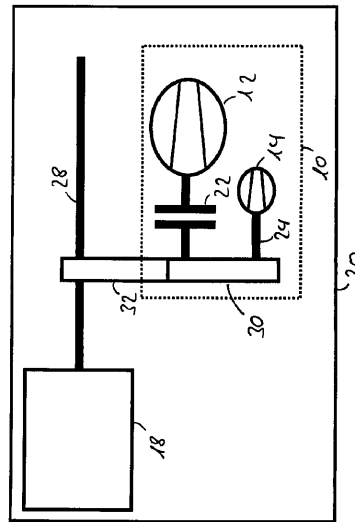
【 図 6 】

Fig. 6

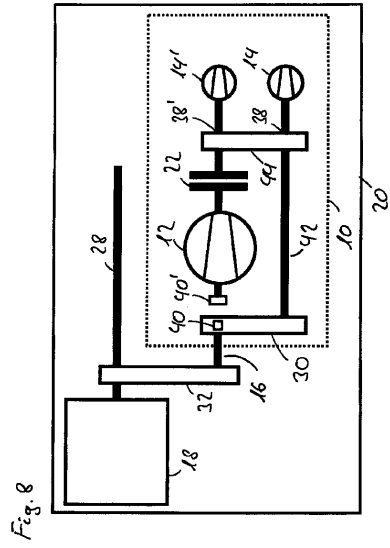


【 図 7 】

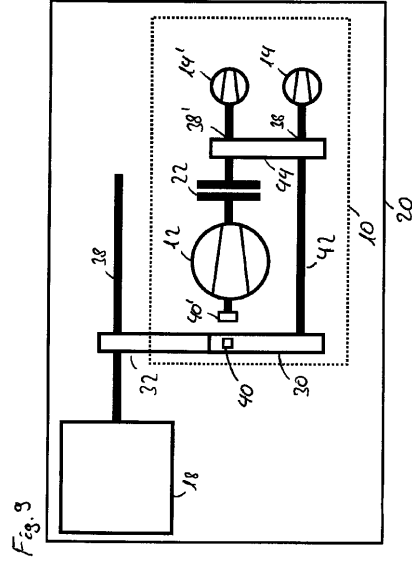
Fig. 7



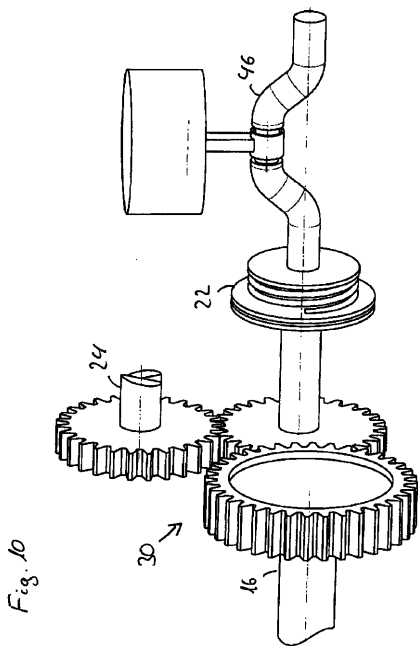
【 図 8 】



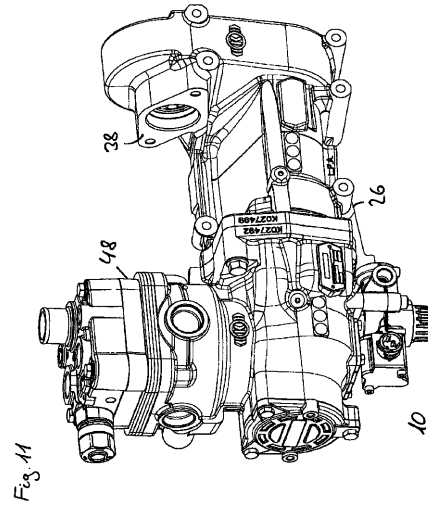
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】

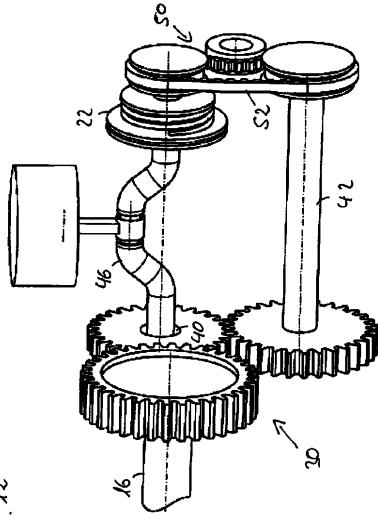


Fig. 12

【 図 1 3 】

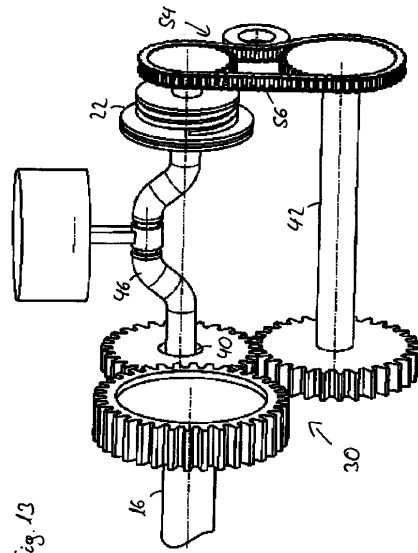


Fig. 13

フロントページの続き

- (74)代理人 100061815
弁理士 矢野 敏雄
- (74)代理人 100112793
弁理士 高橋 佳大
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100156812
弁理士 篠 良一
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 イェルク メラー
ドイツ連邦共和国 プリーニンゲ ズィーグルヴェーク 7ペー
- (72)発明者 ジル エブラール
フランス国 カーン リュ ド ジェルゼ 31

審査官 佐伯 憲一

- (56)参考文献 国際公開第2007/136168(WO, A2)
特表2006-501404(JP, A)
特開2005-240803(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| F 0 4 B | 2 3 / 0 4 |
| F 0 4 B | 1 7 / 0 5 |
| F 0 4 B | 3 5 / 0 0 |