

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6450382号
(P6450382)

(45) 発行日 平成31年1月9日(2019.1.9)

(24) 登録日 平成30年12月14日(2018.12.14)

(51) Int.Cl.	F 1	
F 1 6 H 1/06 (2006.01)	F 1 6 H	1/06
F 0 2 C 7/32 (2006.01)	F 0 2 C	7/32
F 0 2 C 7/36 (2006.01)	F 0 2 C	7/36
F 0 2 C 7/00 (2006.01)	F 0 2 C	7/00
F 0 1 D 15/12 (2006.01)	F 0 1 D	15/12
		F

請求項の数 11 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2016-524873 (P2016-524873)	(73) 特許権者	502150878 イスパノ・シユイザ
(86) (22) 出願日	平成26年7月9日(2014.7.9)		フランス国、エフー92707・コロンブ ・セデックス、プールパール・ルイ・スギ ユアン、18
(65) 公表番号	特表2016-525659 (P2016-525659A)	(74) 代理人	110001173 特許業務法人川口国際特許事務所
(43) 公表日	平成28年8月25日(2016.8.25)	(72) 発明者	ブリュネラーウサ、ステファーム フランス国、92500・リュエイ・マル メゾン、リュ・マルセル・パニョール・4 ベック、ギヨーム
(86) 国際出願番号	PCT/FR2014/051758	(72) 発明者	フランス国、60500・シャンティイ、 ロット・デ・ブルゴーニュ・1・ビス
(87) 国際公開番号	W02015/004385		
(87) 国際公開日	平成27年1月15日(2015.1.15)		
審査請求日	平成29年7月3日(2017.7.3)		
(31) 優先権主張番号	1356788		
(32) 優先日	平成25年7月10日(2013.7.10)		
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 航空機タービンエンジンの補機ギアボックス用小型構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに噛合する複数のメインギア(10; 13; 14; 15)を含む航空機駆動チェーンであって、第一メインギア(10)は内部空間(12)を画定する壁(21a、22)を備え、外部セットのギア歯(24)は壁(21a、22)の外表面上に配置され、外部セットのギア歯(24)は少なくとも一つの第二メインギア(13; 14; 15)と噛合し、ギアシステム(11a)は内部空間(12)に組み込まれ、第一メインギア(10)およびギアシステム(11a)は増速機または減速機を形成して駆動部材と従動部材との間の機械動力伝達を確保するように連帯して構成され、

ギアシステム(11a)が、クラウンを形成する部材(30; 241)、少なくとも2つの遊星歯車(40)、遊星キャリアを形成する部材(41; 243)、および太陽歯車歯セット(50)を備え、太陽歯車歯セット(50)が駆動部材または従動部材に接続された第一シャフト(42)上に配置され、内部セットのギア歯(25; 225)がクラウンを形成する部材(30; 241)の内表面上に配置され、遊星歯車(40)が内部セットのギア歯(25; 225)および太陽歯車歯セット(50)と噛合し、

前記ギアシステム(11a)はデカップリング部材(11b)によって壁(21a、22)に実装されており、

クラウンを形成する部材(30)が、デカップリング部材(11b)の内側軌道がその上に作られるリム(21b)を備え、遊星キャリアを形成する部材(41)は航空機フレームに対して固定されている、または、

10

20

クラウンを形成する部材(241)が、航空機フレームに対して固定されているリング状の壁(221b)を備え、かつ遊星キャリアを形成する部材(243)は、デカップリング部材(11b)の内側軌道がその上に作られるリム(421b)を備える、駆動チェーン。

【請求項2】

第一メインギア(10)に向かう運動が、外部セットのギア歯(24)によって開始される、請求項1に記載の駆動チェーン。

【請求項3】

第一メインギア(10)に向かう運動が、第一シャフト(42)によって開始される、請求項1に記載の駆動チェーン。

10

【請求項4】

デカップリング部材(11b)が、第一メインギア(10)の回転速度がクラウンを形成する部材(30)の回転速度よりも早いとき、またはギア(10)の回転速度が設定値に到達したときに遠心力によって生じる離脱によって、ギアシステム(11a)および第一メインギア(10)の回転分離を許容するように構成されている、請求項1に記載の駆動チェーン。

【請求項5】

デカップリング部材(11b)が、オーバーランニングクラッチ装置(51)を備える、請求項4に記載の駆動チェーン。

【請求項6】

ギアシステム(11a)の遊星歯車(40)が各々、直径の異なるギア歯の第一(49a)および第二(49b)セットを有する、請求項1から3のいずれか一項に記載の駆動チェーン。

20

【請求項7】

前記第一メインギアが、第一シャフト(42)と同軸の第二シャフト(23)を備える、請求項4に記載の駆動チェーン。

【請求項8】

第一メインギア(10)が、リングおよびピニオンの一部を形成する、請求項1から7のいずれか一項に記載の駆動チェーン。

【請求項9】

AGB、PGB、RGB、RAT、またはAPU駆動装置を対象とする、請求項1から8のいずれか一項に記載の駆動チェーン。

30

【請求項10】

請求項1から8のいずれか一項に記載の駆動チェーンを備える、補機ギアボックス(AGB)。

【請求項11】

請求項1から8のいずれか一項に記載の駆動チェーンを備える、プロペラ用ギアボックス(PGB)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、航空機内に存在するギアチェーン(または駆動チェーン)に関する。

【背景技術】

【0002】

これらのギアチェーンは、始動機によって駆動される時、その始動段階において、たとえばタービンエンジンの始動機または圧縮機などの駆動部材と、たとえば発電機または油圧ポンプのような補機などの従動部材との間で、機械動力を伝達するために使用される。補機ギアボックスすなわちAGBは、補機を駆動するためのギアチェーンの一具体例である。このタイプの補機ギアボックス構造は、米国特許出願公開第2012/0006137号明細書に記載されている。

50

【0003】

増速機または減速機機能は通常、入力運動の回転速度を各駆動部材または従動部材の特定パラメータに適合させるために使用される。

【0004】

たとえば、始動機は2つの部分を備える：羽根車と称される可動部材と、減速機である。

【0005】

しかしながら、いくつかの具体的事例において、駆動部材および従動部材は分離していなければならない。たとえば、始動機の機能自体は、タービンエンジンの始動を支援するものである。タービンエンジンが所望の回転速度に到達すると、始動機は切断されなければならない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2012/0006137号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、増速機または減速機機能を統合し、駆動チェーンおよび/または補機の寸法を縮小するために接続を断つことが可能な、小型構造を提案することを目指す。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

したがって本発明は、互いに噛合する複数のメインギアを含む、たとえばタービンエンジンの補機駆動チェーンなどの航空機駆動チェーンに関し、第一メインギアは内部空間を画定する壁を備え、外部セットのギア歯は壁の外表面上に配置され、外部セットのギア歯は少なくとも1つの第二メインギアと噛合し、複数のメインギアとは別のギアシステムが内部空間に組み込まれ、第一メインギアおよびギアシステムは、増速機または減速機を形成して駆動部材と従動部材との間の機械動力伝達を確保するように連帯して構成され、前記ギアシステムはデカップリング部材によって壁に実装されている。

【0009】

30

本発明はさらに、たとえばタービンエンジンの補機駆動チェーンなどの航空機駆動チェーンに関し、駆動チェーンは互いに噛合する複数のギアを含み、駆動チェーンは、デカップリング部材のみならず、ギアシステムを形成する第二の複数のギアをさらに含み、第一の複数のギアおよび第二の複数のギアはデカップリング部材によって接続され、第一の複数のギアの第一ギアは内部空間を画定する壁を備え、外部セットのギア歯は壁の外表面上に配置され、外部セットのギア歯は第一の複数のギアの少なくとも1つの第二ギアと噛合し、ギアシステムは内部空間に組み込まれ、第一ギアおよびギアシステムは、増速機または減速機を形成して駆動部材と従動部材との間の機械動力を確保するように連帯して構成され、前記ギアシステムはデカップリング部材によって壁に実装されている。

【0010】

40

本発明はこのように、駆動部材または従動部材自体の内部空間ではなく、航空機ギアチェーンのギアの内部空間において、航空機の増速機（および/または減速機）構造と駆動部材または従動部材のためのデカップリング部材との統合および関連付けを、可能にする。これにより、この補機によって占有される体積、ならびにカンチレバー位置にある重量を、減少させる。これは有利なことに、一方ではこの部材を支持する継手にかかる応力を低下させ、他方ではギアチェーンがその中に組み立てられるモジュールの内部体積を最適化する結果となる。さらに、この統合は、駆動チェーンの体積を増加させることなく、ギアによって画定された空間内で行われる。

【0011】

A G Bの具体的事例において、補機体積の減少は、タービンエンジン内のその統合を容

50

易にする。

【0012】

また、デカップリング部材は、運動入力および運動出力における特定の回転条件の下でのみ、駆動部材または従動部材が動作できるようにする。たとえば、先に説明されたようにその増速機がギアに統合されている航空機タービンエンジンの始動機は、タービンエンジン始動においてのみ有利に動作することができる。

【0013】

1つの有利な特徴によれば、前記ギアシステムは、クラウンを形成する部材、少なくとも2つの遊星歯車、遊星キャリアを形成する部材、および太陽歯車歯セットを備え、太陽歯車歯セットは駆動部材または従動部材に接続された第一シャフト上に配置され、内部セットのギア歯はクラウンを形成する部材の内表面に配置され、遊星歯車は内部セットのギア歯および太陽歯車歯セットと噛合する。

10

【0014】

有利なことに、クラウンを形成する部材は、デカップリング部材の内側軌道がその上に作られるリムを備え、遊星キャリアを形成する部材は航空機フレームに対して固定されている。

【0015】

あるいは、クラウンを形成する部材は、航空機フレームに対して固定されているリング状の壁を備え、遊星キャリアを形成する部材は、デカップリング部材の内側軌道がその上に作られるリムを備える。

20

【0016】

1つの有利な特徴によれば、第一メインギアに向かう運動は、外部セットのギア歯によって開始される。

【0017】

あるいは、第一メインギアに向かう運動は、第一シャフトによって開始される。

【0018】

1つの有利な特徴によれば、デカップリング部材は、第一メインギアの回転速度がクラウンを形成する部材の回転速度よりも速いとき、またはギアの回転速度が設定値に到達したときに遠心力によって生じる離脱によって、ギアシステムおよび第一メインギアの回転分離を許容するように構成されている。

30

【0019】

特定の一実施形態によれば、デカップリング部材は、オーバーランニングクラッチ装置を備える。

【0020】

特定の一実施形態によれば、ギアシステムの遊星歯車は各々、直径の異なるギア歯の第一および第二セットを有する。

【0021】

このようなギア歯の二重セットは有利なことに、最小限の空間内の高変速範囲を提供する。

【0022】

特定の一実施形態において、前記第一メインギアは、第一シャフトと同軸の第二シャフトを備える。

40

【0023】

したがって本発明は有利なことに、2つの補機が互いに反対側に位置して、一方ではギアの寸法に応じて、他方ではギアボックスに応じて、非常に異なる速度で回転できるようにする。

【0024】

1つの具体的構成において、第一メインギアは、リングおよびピニオンの一部を形成する。

【0025】

50

たとえば、A G Bの第一メインギアは圧縮機シャフトに最も近いギアであることが、可能である。

【0026】

先に説明された駆動チェーンはたとえば、A G B、P G B（発電ギアボックス：Power Gear Box）、R G B（減速ギアボックス：Reduction Gear Box）、R A T（ラムエアタービン：Ram Air Turbine）、またはA P U（補助動力装置：Auxiliary Power Unit）駆動装置を対象とする。

【0027】

本発明はまた、先に説明されたような駆動チェーンを備える補機ギアボックスにも関する。

10

【0028】

本発明はさらに、先に説明されたような駆動チェーンを備えるプロペラ用ギアボックスにも関する。

【0029】

以下、本文献は、非限定例により、下記の添付図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1A】内部筐体を有するギアを示す斜視断面図である。

【図1B】このギアと、内部筐体に組み込まれたデカップリング部材および増速機を組み合わせた装置を示す図である（増速機およびデカップリング部材は、この例において1つのユニットとして示されている）。

20

【図2A】増速機およびデカップリング部材は示されていないが、2つのA G Bの例に続いて異なるギアチェーンに図1Aおよび図1Bのギアを統合する可能性を示す、運動図である。

【図2B】増速機およびデカップリング部材は示されていないが、2つのA G Bの例に続いて異なるギアチェーンに図1Aおよび図1Bのギアを統合する可能性を示す、運動図である。

【図3】図1Bの装置の第一の実施形態の斜視断面図であり、デカップリング部材によってギアの内部筐体に組み込まれた増速機を示す。

30

【図4】図3の装置の要素間の相互作用を示す運動図である。

【図5】図1Bの装置の第二の実施形態の要素間の相互作用を示す運動図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

図1Aは、縦方向Xに配向された、全体的にじょうご型の形状を有するギア10を示す。

【0032】

ギア10は、リング状のリム21a、ホイールディスク22、支柱23、および外部セットのギア歯24を備える。

【0033】

40

リム21aおよび支柱23は円筒形で同軸であり、円形断面を有しており、支柱23の直径はリム21aの直径よりも小さい。支柱23はこの例において中空シャフトである。あるいは、支柱23は中実シャフトである。

【0034】

この例のホイールディスク22は、円錐台形状を有する。ホイールディスク22は、第一円形縁22aによってリム21aの端縁に、そして第一縁22aよりも小さい直径を有する第二円形縁22bによって支柱23の端片に、接続されている。あるいは、図示されないが、ホイールディスク22は平坦である。ホイールディスク22はまた、その表面の一部に開口部を備えることもできる。

【0035】

50

リム 2 1 a およびホイールディスク 2 2 は、連帯して内部筐体 1 2 を画定する。

【 0 0 3 6 】

支柱 2 3 は、内部筐体 1 2 の反対側にホイールディスク 2 2 から延在する。

【 0 0 3 7 】

外部セットのギア歯 2 4 は、リム 2 1 a から径方向外向きに延在する。この例におけるギア歯のセット 2 4 は、直歯を備える。あるいは、図示されないが、このギア歯のセットは、螺旋状またはその他のタイプのギア歯である。

【 0 0 3 8 】

図 1 B は、増速機 1 1 a およびデカップリング部材 1 1 b が先に説明されたギア 1 0 の内部筐体 1 2 の中に実装されている、機械装置 9 を示す。図 1 B において、増速機 1 1 a およびデカップリング部材 1 1 b は、シリンダを半分にして簡素化された形で示されている。

10

【 0 0 3 9 】

図 3 および図 4 に示される装置 9 において、増速機 1 1 a は、クラウン 3 0、遊星歯車 4 0 (または遊星)、遊星キャリア 4 1、およびシャフト 4 2 を備える。

【 0 0 4 0 】

クラウン 3 0 は、リング状のリム 2 1 b および内部セットのギア歯 2 5 を備える。リム 2 1 b は円形断面を有する。ギア歯のセット 2 5 は、リム 2 1 b の内表面上を径方向に延在する。この例のギア歯のセット 2 5 は直歯を備える。あるいは、図示されないが、このギア歯のセットは螺旋状またはその他のタイプのギア歯である。

20

【 0 0 4 1 】

遊星 4 0 はこの例において、2 セットの直歯 4 9 a および 4 9 b を有するギアである。より正確には、遊星 4 0 は 2 つの異なる外部セットのギア歯を備える、一方のセット 4 9 a はこの例において他方のセット 4 9 b よりも大きい直径を有する。この例には、4 つの遊星 4 0 がある。あるいは、図示されないが、ギア歯のセット 4 9 a および 4 9 b は螺旋状またはその他のタイプのギア歯であり、および / または遊星歯車 4 0 の数はたとえば 4 まで様々であり、たとえば 2 または 3 である。

【 0 0 4 2 】

この例において、ギア歯のセット 4 9 b は、クラウン 3 0 のギア歯のセット 2 5 と噛合する。

30

【 0 0 4 3 】

図示される実施形態において、遊星キャリア 4 1 は、2 つのシェル 4 1 a および 4 1 b ならびに 4 つのシャフト 4 4 を備える。

【 0 0 4 4 】

ホイールディスク 2 2 から最も遠くに位置する第一シェル 4 1 a は、壁 4 3 a、円筒形部分 4 5 a、および継手 4 8 を備える。壁 4 3 は平坦フランジである。円筒形部分 4 5 a は、支柱 2 3 の反対側で、壁 4 3 a から縦に延在する。円錐台形部分 4 7 は、円筒形部分 4 5 a の突起の中に向かって収縮することによって延在する。最後に、遊星キャリア 4 1 の支柱 4 8 は、縦配向 X に対して直角に、円錐台形部分 4 7 の遠位末端に位置決めされる。継手 4 8 は、たとえばギアボックス 4 a または 4 b のうちの 1 つなど、固定フレームに関連して所定位置に遊星キャリア 4 1 を保持する。

40

【 0 0 4 5 】

ホイールディスク 2 2 に最も近い位置にある第二シェル 4 1 b は、壁 4 3 b および円筒形部分 4 5 b を備える。壁 4 3 b は平坦フランジである。あるいは、壁 4 3 a および / または 4 3 b は、図示されるものとは異なる形状を有する。たとえば、これらの壁のいずれかは、開口部を含むことができ、または平坦要素とは異なってもよい。円筒形部分 4 5 b は、支柱 2 3 に向かって壁 4 3 b から縦に延在する。

【 0 0 4 6 】

2 つの軸受 4 6 b、この例ではこる軸受は、クラウン 3 0 のリム 2 1 b と円筒形部分 4 5 a および 4 5 b との間に機械的な回転連結を提供する。

50

【 0 0 4 7 】

壁 4 3 a および 4 3 b は、互いに平行である。これらの壁 4 3 a および 4 3 b は、その上に遊星歯車 4 0 が実装されて回転運動することができるシャフト 4 4 を、連帯して支持する。

【 0 0 4 8 】

シャフト 4 2 は、遊星キャリア 4 1 内に收容された末端の中に、直線的なギア歯のセット 5 0 を有する。図示されないバージョンでは、このギア歯のセットは螺旋状またはその他のタイプのギア歯である。このギア歯のセット 5 0 は、4 つの遊星 4 0 の各々のギア歯のセット 4 9 a と噛合する。この例のシャフト 4 2 は、支柱 2 3 およびリム 2 1 a と同軸である。

10

【 0 0 4 9 】

この例のデカップリング部材 1 1 b は、オーバーランニングクラッチ装置 5 1 および 2 つの軸受 4 6 a、この例では玉軸受を、備える。

【 0 0 5 0 】

オーバーランニングクラッチ装置 5 1 および 2 つの軸受 4 6 a はギア 1 0 のリム 2 1 a とクラウン 3 0 のリム 2 1 b との間に挿入され、オーバーランニングクラッチ装置 5 1 は 2 つの軸受 4 6 a の間に位置決めされる。

【 0 0 5 1 】

オーバーランニングクラッチ装置 5 1 は、1 つのリング状ユニットによって簡素化された形で図 3 および図 4 に示される。一般的なやり方では、オーバーランニングクラッチ装置 5 1 は 2 つのリング状の軌道を備える。外側軌道は、リム 2 1 a 内に、またはリム 2 1 a 内に実装された別のリング内に、形成される。内側軌道は、リム 2 1 b 内に、またはリム 2 1 b の周りに実装された別のリング内に、形成される。

20

【 0 0 5 2 】

航空機タービンエンジン始動機の具体的な非限定例において、航空機の始動時に、動力はまず、始動機のタービンから A G B を介して航空機のモータまで伝達される。オーバーランニングクラッチ装置 5 1 は、トルクがクラウン 3 0 からメインギア 1 0 まで伝達される際に噛合する。一旦モータが始動すると、

トルクが航空機のモータから始動機まで伝達されるまでトルク伝達方向が逆転されるとき、または

30

ギア 1 0 の回転速度が設定値に到達したときに遠心力によって生じる離脱によって、オーバーランニングクラッチ装置 5 1 はクラウン 3 0 およびギア 1 0 を回転中に分離させることができる。

【 0 0 5 3 】

図 2 A および図 2 B に見られるように、ギア 1 0 は、ギアチェーン（または運動リンクージ）内に異なるやり方で統合されることが可能である。

【 0 0 5 4 】

図 2 A において、ギア 1 0 はギアボックス 4 a の第一運動リンクージ 5 内に実装される。より正確には、ギア 1 0 は、2 4 a 内の上流でははめば歯車 1 3 と、および下流 2 4 b でははめば歯車 1 4 と、噛合する。用語「上流」は、はめば歯車 1 3 が、運動リンクージ 5 の中で、そこから機械的運動が生じる圧縮機シャフトに最も近いことを意味するものとして、理解される。こうしてはめば歯車 1 3 の回転は、ギア 1 0 および下流に実装されたはめば歯車 1 4 を駆動する。

40

【 0 0 5 5 】

図 2 B において、ギア 1 0 は、ギアボックス 4 b の第二運動リンクージ 6 内に実装される。この例において、ギア 1 0 は 2 4 c 内ではめば歯車 1 5 と噛合し、運動リンクージ 6 の末端に実装されている。

【 0 0 5 6 】

あるいは、圧縮機シャフトからのギアボックス 4 a 内の運動はギア 1 0 によって開始され、すなわちギア 1 0 は、それぞれギア 1 3 および 1 4（図 2 A）または 1 5（図 2 B）

50

を備える、ギアチェーン 5 または 6 に動力を供給する。

【 0 0 5 7 】

図 2 A および図 2 B の例は限定的ではなく、ギア 1 0 は、図 2 A および図 2 B に示されるものとの運動リンケージ内の、または図とは異なる運動リンケージ内の様々な場所に、実装されることが可能である。

【 0 0 5 8 】

あるいは、図示されないが、ギアはリングおよびピニオンの一部であり、外部セットのギア歯はたとえば円錐形または円錐台形のリム上に形成される。

【 0 0 5 9 】

ギア 1 0 は、たとえばころ軸受または滑り軸受などの軸受を介して支柱 2 3 に実装された継手によって、航空機の固定フレームに対して所定位置に保持される（固定フレーム、継手、および軸受は、ここでは図示されない）。

10

【 0 0 6 0 】

図 3 および図 4 に示される装置 9 は、駆動システムの上流部が支柱 2 3、ギア歯のセット 2 4、またはシャフト 4 2 に最も近い側に位置しているか否かに応じて、ギアボックスとして、または減速機として、使用されることが可能である。

【 0 0 6 1 】

増速機 1 1 a は複合遊星歯車システム（すなわち、2 セットのギア歯 4 9 a および 4 9 b を有する遊星 4 0 を備える）の形態で本例に存在し、ここでクラウン 3 0 は内部セットのギア歯 2 5 を介した外側遊星歯車であり、シャフト 4 2 上に位置決めされたギア歯のセット 5 0 は内側可動遊星歯車（または太陽歯車）の役割を果たし、遊星キャリア 4 1 は固定フレームに固定されている。2 セットのギア歯を有する遊星の使用は、単一ギアよりも大きい変速範囲を生じる。それでもなお、本発明はまた、単一ギアの形態の、すなわちクラウンおよびシャフト 4 2 のギア歯のセット 5 0 の両方と噛合した同じギア歯のセットを有する、遊星歯車の実現にも及ぶ。

20

【 0 0 6 2 】

有利なことに、本発明はさらに、2 つの部材が互いに反対側に位置決めされて異なる速度で回転し、1 つはシャフト 4 2 に回転可能に接続され、他方は支柱 2 3 または支柱 2 3 に接続されたシャフトに接続されることを、可能にする。

【 0 0 6 3 】

図 5 に示される装置 2 0 9 は、図 3 および図 4 を参照して記載された装置 9 の代替例である。装置 9 および 2 0 9 に共通の部品は、同じ参照番号を付されており、再度記載されることはない。

30

【 0 0 6 4 】

装置 2 0 9 は、ギア 2 1 0、クラウン 2 4 1、および壁 2 4 3 を備える。

【 0 0 6 5 】

壁 2 4 3 は、シャフト 4 4 およびひいては遊星歯車 4 0 が実装される遊星キャリアを形成する。壁 2 4 3 は、オーバーランニングクラッチ装置 5 1 の内側軌道がそこに作られる、リム 2 4 1 b を有する。

【 0 0 6 6 】

クラウン 2 4 1 は、ギア 2 1 0 のリム 2 1 a と同軸のリング状部分 2 2 1 b を揺する。このリング状部分 2 2 1 b は、ギア歯のセット 4 9 と噛合する内部セットのギア歯 2 2 5 を有する。クラウン 2 4 1 はこの例において、継手 4 8 を介して固定されたギアボックスのフレームに固定されている。

40

【 0 0 6 7 】

図 5 に示される装置 2 0 9 は、単一の遊星ギアセットの形態で存在し、ここでギア 2 1 0 は、オーバーランニングクラッチ装置 5 1 によって可動遊星キャリアの役割を果たす。

【 0 0 6 8 】

図 2 A および図 2 B を参照すると、ギアチェーン 5 および 6 は、補機ギアボックス 4 a または 4 b（または A G B）内に実装されるものとして記載されている。あるいは、プロ

50

ペラ用ギアボックス（PGB）は、5または6などのギアチェーンを備える。この場合、たとえば、トルクは支柱23によって開始され、プロペラはシャフト42に実装され、補機はギア歯のセット24を介して動力供給される。あるいは、補助動力装置（APU）またはラムエアタービン（RAT）は、ギアチェーン5または6を備え、これにトルクを供給する。

【0069】

なお、本発明は航空機始動機に限定されるものではなく、特定の回転条件の下で2つの要素間の分離を要する、ギアおよび増速機または減速機装置を実現するいずれの機械装置にも適用可能であることは、特筆すべきである。

【図1A】

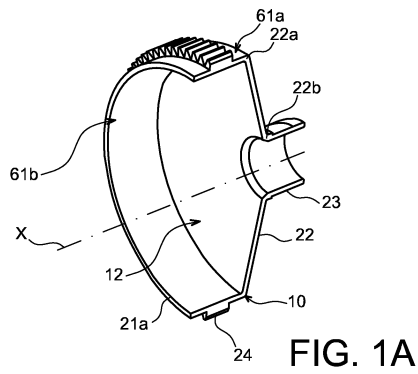


FIG. 1A

【図2A】

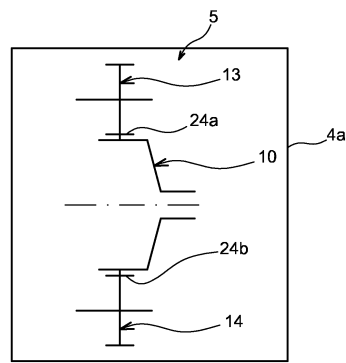


FIG. 2A

【図1B】

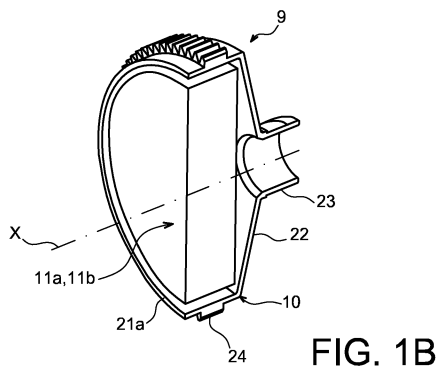


FIG. 1B

【図2B】

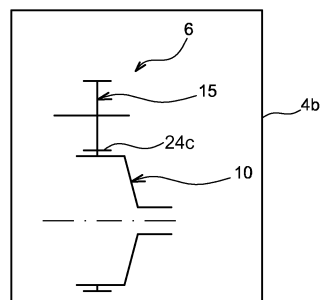


FIG. 2B

【 図 3 】

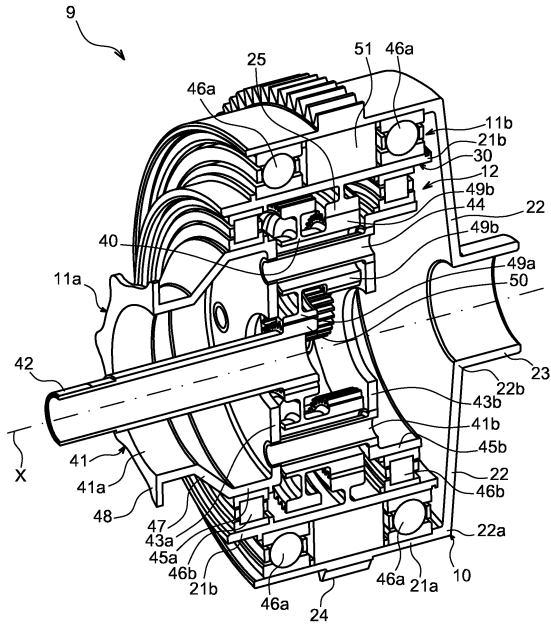


FIG. 3

【 図 4 】

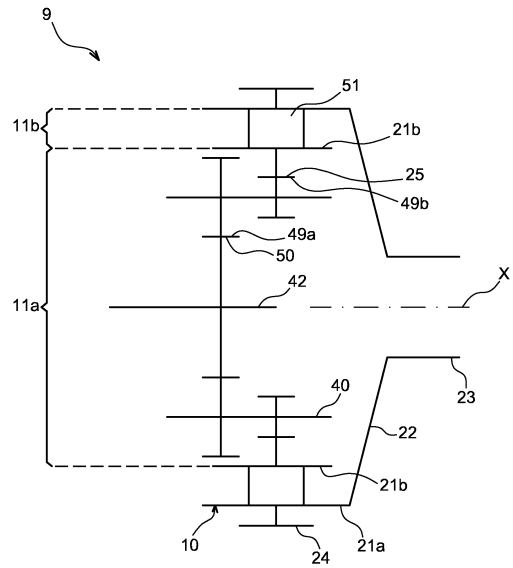


FIG. 4

【 図 5 】

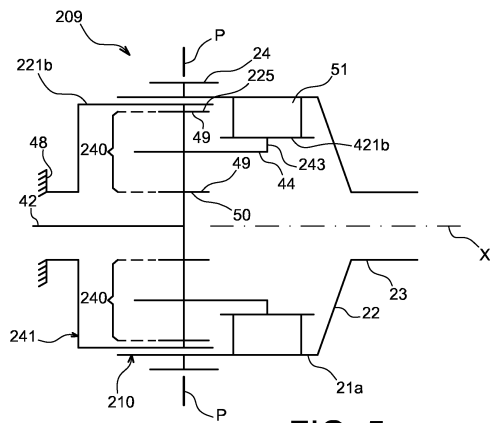


FIG. 5

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
<i>F 0 2 C</i>	<i>1/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 2 C</i>	<i>1/02</i>	
<i>F 1 6 H</i>	<i>1/28</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 1 6 H</i>	<i>1/28</i>	
<i>F 1 6 H</i>	<i>1/20</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 1 6 H</i>	<i>1/20</i>	

(72)発明者 ペルティエ, ジョルダヌ
フランス国、7 5 0 0 3 ・パリ、リュ・サン・マルタン・2 0 3

審査官 前田 浩

(56)参考文献 特開2 0 0 0 - 7 4 1 6 3 (J P , A)
特開2 0 0 3 - 1 3 9 0 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

<i>F 1 6 H</i>	<i>1 / 0 6</i>
<i>F 0 1 D</i>	<i>1 5 / 1 2</i>
<i>F 0 2 C</i>	<i>1 / 0 2</i>
<i>F 0 2 C</i>	<i>7 / 0 0</i>
<i>F 0 2 C</i>	<i>7 / 3 2</i>
<i>F 0 2 C</i>	<i>7 / 3 6</i>
<i>F 1 6 H</i>	<i>1 / 2 0</i>
<i>F 1 6 H</i>	<i>1 / 2 8</i>