

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-526651
(P2005-526651A)

(43) 公表日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 4 C 29/00	B 6 4 C 29/00	A
B 6 4 C 13/20	B 6 4 C 13/20	Z
B 6 4 C 39/02	B 6 4 C 39/02	
B 6 4 D 1/22	B 6 4 D 1/22	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 14 頁)

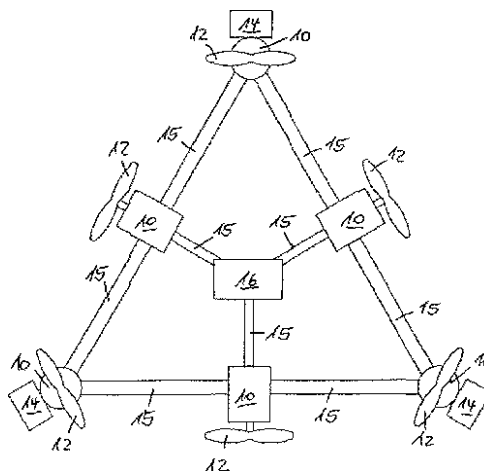
(21) 出願番号	特願2003-573340 (P2003-573340)	(71) 出願人	500017944 アロイス・ヴォベン
(86) (22) 出願日	平成15年3月5日(2003.3.5)		ドイツ連邦共和国デー-26607アウリッヒ、アルゲシュトラ-セ19番
(85) 翻訳文提出日	平成16年9月2日(2004.9.2)	(74) 代理人	100086405 弁理士 河宮 治
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/002210	(74) 代理人	100098280 弁理士 石野 正弘
(87) 国際公開番号	W02003/074924	(72) 発明者	アロイス・ヴォベン
(87) 国際公開日	平成15年9月12日(2003.9.12)		ドイツ連邦共和国デー-26607アウリッヒ、アルゲシュトラ-セ19番
(31) 優先権主張番号	102 09 881.6		
(32) 優先日	平成14年3月6日(2002.3.6)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 航空機

(57) 【要約】

この発明は、電気的モータを備えた多数の上昇用及び進行用のスラスト軸車および各モータ用のインバータを持つ航空機に関する。より大きな荷重を搭載できる航空機を提供するため、モータ間に接続棒が備えられる。そのために、この発明は、そのような接続棒が格子状に配置されたなら、その構造物は軽量だが、航空機に対しては安定した構造であり、また、その構造は、より多くの荷重を搭載できるという実現に基づく。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多数の上昇用及び進行用の軸車を有する航空機であって、電氣的モータは各ロータに関係し、そして、各モータは、インバータに接続され、そして、電氣的モータが運転されるケーブルを有し、その手段により、航空機に搭載された荷重を昇降させる航空機。

【請求項 2】

少なくとも一つの引き込みケーブルによる電源を有する請求項 1 記載の航空機。

【請求項 3】

ワイヤレスまたは有線のリモート・コントロール・システムを有する請求項 1 または 2 に記載の航空機。 10

【請求項 4】

航空機に対して交互に又は同時に作用する二つのリモート・コントロール・システムを有する請求項 3 に記載の航空機。

【請求項 5】

各モータ(10)の軸から離れた側の端部にて、支援プレート(20)が弾性的に装着される請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の航空機。

【請求項 6】

飛行姿勢または飛行高度の自動制御のために装置(16)を有する請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の航空機。 20

【請求項 7】

少なくとも二つのモータ(10)の間の接続棒(15)および飛行姿勢または飛行高度の自動制御のために装置(16)を有する請求項 5 記載の航空機。

【請求項 8】

予め決めた位置に対して進路を向けるために、GPS システムを有する請求項 7 記載の航空機。

【請求項 9】

前記装置(16)は、制御棒(15)がモータ(10)間に延在する面の下に配置される請求項 6 ~ 8 のいずれかに記載の航空機。

【請求項 10】

モータ(10)とインバータ(14)との構造的な結合を有する請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の航空機。 30

【請求項 11】

接続棒(16)は、中空で、ケーブル(26)が棒内部に配置される請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の航空機。

【請求項 12】

接続棒(16)とモータ(10)間に、開放可能に固定された結合を有する請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の航空機。

【請求項 13】

航空機にエネルギー格納装置が備えられる請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の航空機。 40

【請求項 14】

接続棒から実質的に構成された台座を有する請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の航空機。

【請求項 15】

複数の電氣的モータは、接続棒により、相互に接続される請求項 1 ~ 14 のいずれかに記載の航空機。

【請求項 16】

上昇用モータは、実質的に単一のブレードまたは 2 重のブレードの軸車である請求項 1 ~ 15 のいずれかに記載の航空機。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

クレーンは、高いビルディングおよび構造物を組み立てるために通常必要になる。それは、さらに当然、風力発電装置のようなタワー状の建物に当てはまる。風力発電装置がますますより大きくなっていることは注目されるであろう。また、これは、一方で、クレーンが常に増加する高さに対応しなければならず、他方では、常に増大していく多量を移動しなくてはならないことを意味する。それは、次により大きく、より重量のあるクレーンに帰着する。それらのクレーンは、その結果、ますます高価になり、また、ある建築現場から別の建築現場へそのようなクレーンを輸送することに対する費用は、さらに、クレーンの組立および分解に対する費用が上昇する。例えば風力発電装置のような構築のコンポーネントを輸送することができる代替案は、航空機である。

10

【0002】

ドイツ国特許 22 34 524号は、各軸車用の電動機および各モータ用のインバーターを備えた、多数の上昇用および推進用の軸車を備えた飛行プラットフォームを開示している。

【特許文献1】ドイツ国特許 22 34 524号

【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、その既知の航空機の不利は、電動機が共通のプラットフォームへマウントされるということである。そのプラットフォームは、一方では高い固有の重量があり、そして、含まれるその構築により、モータと軸車の可能な数をそれぞれ先決する。

20

【0004】

したがって、この発明の目的は、より大きな積載の航空機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明に基づく航空機では、モータ間の棒の接続によりその目的が達成される。その点に関し、この発明は、個々のモータ間の安定した結合が明白に要求されるという実現に基づくが、しかし、棒構造を使用する場合に、プラットフォームの固有の重量を軽減することは可能である。そのように軽減された重量は、航空機側の同じ収容能力で、追加的な積載として利用可能である。

30

【発明の効果】

【0006】

この発明の好ましい実施例では、電源が、少なくとも1本の引き込みケーブルを用いて提供される。その方法では、航空機が、さらに明白なようにケーブルの重量を増す必要があるが、その代わりに、それは高価で重いエネルギー源を備える必要がない。好ましくは航空機の様々な位置にマウントされる、多くの引き込みケーブルを用いた電源は、ケーブルが故障した場合にでも、信頼できる動作がまだ可能であることを意味する。

【0007】

特に好ましい特徴として、航空機は、無線通信あるいは有線のリモート・コントロール・システム経由で地上からコントロールされる。その点に関して、航空機に交互に作用する2つ以上のリモート・コントロール・システムを提供することがさらに可能である。その方法では、積載を持ち上げるような荒いポジショニングを行い、そして基本的に地上からの飛行方向を決定することが可能であり、他方、例えば設置の鉄塔の区画のように高精度の位置決めは、手順が正確にモニターすることができる位置の鉄塔から達成されます。

40

【0008】

発明の好ましい開発では、航空機は、地上に向けてセットできる着陸用足を持つ。その目的のために、弾性的にマウントされた支援プレートは、各軸車の終端(軸から離れた方)に設けられる。

【0009】

特に好ましい特徴として、この発明による航空機は、飛行体勢か飛行高度の自動制御用

50

の装置を持つ。その装置は、予め決定した位置に自動的に向かわせるために、GPSシステムにつながることができます。そのように、この発明による航空機の荒い位置決めは、自動的に達成することができる。

【0010】

航空機の固有の重量を最小の可能な程度に増加させるために、その装置が航空機にインストールされる場合さえ、装置は、好ましくは少なくとも2つのモータ間を接続する棒で構成される。その場合、その装置は、棒がモータ間に延在する平面の下に好ましくは配置される。その方法では、積載のない飛行の場合でも、航空機は、その飛行姿勢の安定性に寄与する重力の低い中心を持つ。

【0011】

好ましい実施例では、モータおよびインバーターは、1ユニットとしてあらかじめそれらを組み立てて扱うことができるように、構造的に結合される。

【0012】

航空機で要求される電線を保護するために、特に好ましい特徴のある接続用棒は、中空であり、ケーブルは棒内部に延在する。

【0013】

航空機をできるだけ柔軟的に、かつ、輸送すべき積載に依存してサイズを決められるように、固定された、しかし、開放可能な接続が、接続棒とモータの間に提供される。それは、輸送される積載に依存して、モータの所望の個数が選択される限り、この発明による航空機のサイズ決めを許可し、そのモータは、次に、安定した航空機を与えるために、接続棒を格子細工の方法によって適切に接続される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

この発明の有利な実施例は、付記したクレームで述べられる。この発明の例による実施例は、図に関してより詳しく以下に記述される。

【0015】

図1中で、参照番号10はモータを示し、参照番号12は軸車(プロペラ)を示し、参照番号14はインバーターを示し、参照番号15は接続棒を示し、そして、参照番号16は、飛行姿勢か位置または飛行高度をコントロールするための装置(コントロール装置)を示す。

【0016】

この発明による航空機は、三角形の基礎的な形としてここに示される。

【0017】

モータ10のうちのいくつかは、その軸車12が垂直方向の飛行で回転するように構成される。モータ10の回転の方向に依存して、そのような軸車12は、押すための軸車あるいは牽引用の軸車の役割をなす。飛行の方向は、従ってそれらの軸車で影響を受ける。

【0018】

別のモータ10(それらの軸車12は本質的に水平方向の飛行で回転する)は、三角形の形の終点に設けられる。それらは軸車を上げるように作動し、積載物の持ち上げを可能にし、または予め決定した高さで飛行することを可能にする。

【0019】

各モータ10の個々に対して、個々のモータ10を動作させるインバーター14が関連する。その方法では、個々のモータ10は、互いに個別に駆動でき、したがって、一方では航空機が極めて正確に制御され、他方では、航空機を方向と無関係に制御することを許可する。

【0020】

三角形の形はこの図の中で、単に一つの変形例として示される。モータの適切な配置を備えた、四角形、五角形あるいは他の形のような他の多角形が、大きな積載に対応して持ち上げ輸送することができるために可能であることが認識されるであろう。

10

20

30

40

50

【0021】

一方ではインバーター14従ってモータ10への電氣的なエネルギーを供給し、他方では、さらにコントロール・コマンドに対応する飛行挙動を与えるためにインバーター14に影響を及ぼすコントロール装置16が航空機の中心に備えられる。さらに、そのコントロール装置16へエネルギー格納装置を統合することも可能であり、例えば、引き込みケーブルの破損の場合には、まだ制御されない墜落を回避するために、航空機が緊急に着陸するに十分なエネルギーを提供する。

【0022】

図2は、この発明によるモータ10の側面図を示す。軸車12は軸によって前記モータ10に結合される。モータ10の端(軸の反対側)にスプリング脚22が備えられ、そのスプリング脚22の端部(モータから離れた側)の端部に支援足20が設けられる。この図で図示された設備の姿勢によれば、これは上昇用のモータである。この発明による航空機が降下する時、支援足20は最初に地面と接触する。また、航空機の残りの部品は、スプリング脚22の圧力に抗して下方へ移動する。そのように、この発明による航空機は、損傷の危険に露出され、かつ、ひどく汚れている状況のモータ10に対すハウジング無しで地面に降りることができる。

10

【0023】

図3は、この発明による接続棒15の1部を示す。この接続棒15は、この発明による航空機を構築するために、例えばモータ10に開放可能に固定されたホルダー18を持つ。ケーブル26は、接続棒15内の中空部に図示されている。接続棒15内のケーブル26の配置によると、ケーブルが接続棒15内で保護された状態でガイドされ、その結果、ケーブル26への損傷の危険(建築現場での乱暴な状況が常に存在する)かを劇的に減じる。

20

【0024】

ケーブル26は、接続棒15の端部から引き出され、そして、モータ10の近くでワイヤ28で接続される。その方法によって、接続棒15の端部とモータ10との間のケーブル26の短い部分だけが、自由にアクセス可能になっている。ここに、損傷の危険は、航空機によって形成された構造内にケーブル26を適切にガイドすることにより低減できる。このケーブルは、モータ10を備えた構造ユニットを形成するインバーター14にも接続できることが認識されるであろう。

30

【0025】

しかしながら、インバーターまたは複数のインバーター14がコントロール装置16に関係している場合、そのような方法でケーブルをガイドすることはさらに有利になる。その場合、ケーブル26は、インバーター14を備えたコントロール装置16からモータ10へ延在する。

【0026】

この記述された航空機では、上昇用軸車の数が、押すための軸車の数より、好ましくは著しく多い。例えば、上昇用の軸車の数と、押すための軸車の比率は、5:1と10:1の間の範囲にある。

【図面の簡単な説明】

40

【0027】

【図1】この発明による航空機の単純化された図を示す。

【図2】この発明による航空機のモータの単純化された図を示す。

【図3】この発明による接続棒の端部を示す。

【符号の説明】

【0028】

10 モータ

12 軸車

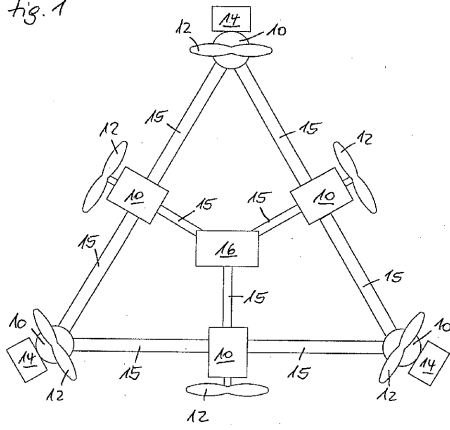
15 接続棒

16 コントロール装置

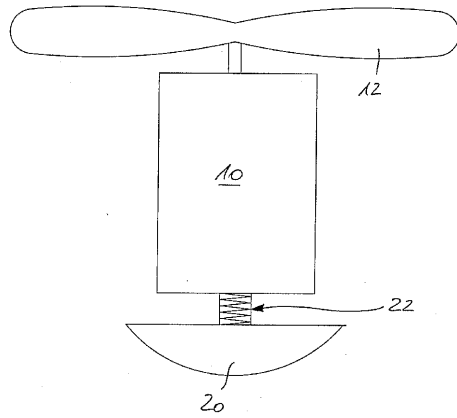
50

- 20 支援足
- 22 プリング脚
- 26 ケーブル
- 28 ワイヤス

【図1】
Fig.1

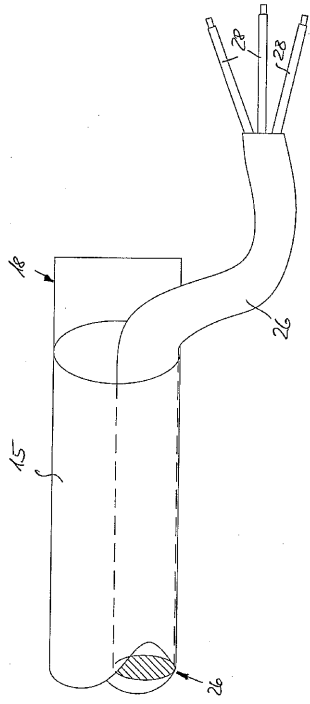


【図2】
Fig.2



【 図 3 】

Fig. 3



【 国際調査報告 】

REVISED VERSION		INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 03/02210
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B64C27/20 B64C29/00 B64C39/02				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B64C B64D B64F				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	DE 22 34 524 A (MARCHETTI SOC CHARLES) 8 February 1973 (1973-02-08) cited in the application the whole document ---	1-4,6,8, 13-16		
Y	DE 197 45 492 A (WOBLEN ALOYS) 22 April 1999 (1999-04-22) the whole document ---	1-4,7,8, 10-13, 15,16		
Y	US 3 366 347 A (JEAN SOULEZ-LARIVIERE) 30 January 1968 (1968-01-30) column 3, line 6-8 figure 1 ---	1,4,6,8		
	---	-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :				
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
"E" earlier document but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"Z" document member of the same patent family		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed				
Date of the actual completion of the international search 26 February 2004		Date of mailing of the international search report 10.03.04		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Pedersen, K		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP 03/02210

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 863 685 A (AGUSTA AERONAUT COSTR) 22 March 1961 (1961-03-22) page 1, line 44-54 figure	1,4,6,8
Y	US 5 082 079 A (LISSAMAN PETER B S ET AL) 21 January 1992 (1992-01-21) column 2, line 45-55 figures 1,2	13
Y	US 6 260 796 B1 (KLINGENSMITH WALLACE NEIL) 17 July 2001 (2001-07-17) the whole document	7,10-12, 14,15
Y	US 1 523 926 A (HARRY YPMA) 20 January 1925 (1925-01-20) the whole document	7,10-12, 14,15
Y	US 3 002 712 A (STERLING BECKWITH) 3 October 1961 (1961-10-03) the whole document	7,10-12, 14,15
Y	FR 2 651 139 A (KOEHL JEAN MARIE) 1 March 1991 (1991-03-01) the whole document	7,10-12, 14,15
A	GB 509 848 A (HUMPHREY TUDOR JONES) 24 July 1939 (1939-07-24) the whole document	1,5,10
A	FR 656 331 A (GAGNIERE GEORGES-LEON) 6 May 1929 (1929-05-06) figure	5
A	EP 0 049 964 A (WESTLAND PLC) 21 April 1982 (1982-04-21) abstract	5
A	GB 897 756 A (HELMUT PHILIPPE GEORGE ALEXAND) 30 May 1962 (1962-05-30) the whole document	2,3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02210

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2234524	A	08-02-1973	FR 2146918 A3 DE 2234524 A1	09-03-1973 08-02-1973
DE 19745492	A	22-04-1999	US 6293491 B1 DE 19745492 A1	25-09-2001 22-04-1999
US 3366347	A	30-01-1968	FR 1427083 A DE 1456061 A1 GB 1108240 A	04-02-1966 15-01-1970 03-04-1968
GB 863685	A	22-03-1961	NONE	
US 5082079	A	21-01-1992	US 5070955 A	10-12-1991
US 6260796	B1	17-07-2001	NONE	
US 1523926	A	20-01-1925	NONE	
US 3002712	A	03-10-1961	NONE	
FR 2651139	A	01-03-1991	FR 2627391 A1 FR 2651139 A2 FR 2628641 A2	25-08-1989 01-03-1991 22-09-1989
GB 509848	A	24-07-1939	NONE	
FR 656331	A	06-05-1929	NONE	
EP 0049964	A	21-04-1982	AU 7626281 A EP 0049964 A2 JP 57095298 A	22-04-1982 21-04-1982 14-06-1982
GB 897756	A	30-05-1962	NONE	

REVIDIERTE
FASSUNG

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02210

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B64C27/20 B64C29/00 B64C39/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B64C B64D B64F		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 22 34 524 A (MARCHETTI SOC CHARLES) 8. Februar 1973 (1973-02-08) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-4,6,8, 13-16
Y	DE 197 45 492 A (WOBLEN ALOYS) 22. April 1999 (1999-04-22) das ganze Dokument	1-4,7,8, 10-13, 15,16
Y	US 3 366 347 A (JEAN SOULEZ-LARIVIERE) 30. Januar 1968 (1968-01-30) Spalte 3, Zeile 6-8 Abbildung 1	1,4,6,8
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderschaftlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 26. Februar 2004		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts 10.03.04
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Pedersen, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/02210

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
Y	GB 863 685 A (AGUSTA AERONAUT COSTR) 22. März 1961 (1961-03-22) Seite 1, Zeile 44-54 Abbildung ---	1,4,6,8
Y	US 5 082 079 A (LISSAMAN PETER B S ET AL) 21. Januar 1992 (1992-01-21) Spalte 2, Zeile 45-55 Abbildungen 1,2 ---	13
Y	US 6 260 796 B1 (KLINGENSMITH WALLACE NEIL) 17. Juli 2001 (2001-07-17) das ganze Dokument ---	7,10-12, 14,15
Y	US 1 523 926 A (HARRY YPMA) 20. Januar 1925 (1925-01-20) das ganze Dokument ---	7,10-12, 14,15
Y	US 3 002 712 A (STERLING BECKWITH) 3. Oktober 1961 (1961-10-03) das ganze Dokument ---	7,10-12, 14,15
Y	FR 2 651 139 A (KOEHL JEAN MARIE) 1. März 1991 (1991-03-01) das ganze Dokument ---	7,10-12, 14,15
A	GB 509 848 A (HUMPHREY TUDOR JONES) 24. Juli 1939 (1939-07-24) das ganze Dokument ---	1,5,10
A	FR 656 331 A (GAGNIERE GEORGES-LEON) 6. Mai 1929 (1929-05-06) Abbildung ---	5
A	EP 0 049 964 A (WESTLAND PLC) 21. April 1982 (1982-04-21) Zusammenfassung ---	5
A	GB 897 756 A (HELMUT PHILIPPE GEORGE ALEXAND) 30. Mai 1962 (1962-05-30) das ganze Dokument -----	2,3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02210

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 2234524	A	08-02-1973	FR 2146918 A3 DE 2234524 A1	09-03-1973 08-02-1973
DE 19745492	A	22-04-1999	US 6293491 B1 DE 19745492 A1	25-09-2001 22-04-1999
US 3366347	A	30-01-1968	FR 1427083 A DE 1456061 A1 GB 1108240 A	04-02-1966 15-01-1970 03-04-1968
GB 863685	A	22-03-1961	KEINE	
US 5082079	A	21-01-1992	US 5070955 A	10-12-1991
US 6260796	B1	17-07-2001	KEINE	
US 1523926	A	20-01-1925	KEINE	
US 3002712	A	03-10-1961	KEINE	
FR 2651139	A	01-03-1991	FR 2627391 A1 FR 2651139 A2 FR 2628641 A2	25-08-1989 01-03-1991 22-09-1989
GB 509848	A	24-07-1939	KEINE	
FR 656331	A	06-05-1929	KEINE	
EP 0049964	A	21-04-1982	AU 7626281 A EP 0049964 A2 JP 57095298 A	22-04-1982 21-04-1982 14-06-1982
GB 897756	A	30-05-1962	KEINE	

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW