

(51) Int Cl.: **F41F 3/055** ^(2006.01) **F42B 35/00** ^(2006.01)
F41G 7/00 ^(2006.01)

(22) Anmeldetag: **26.05.2011**

(74) Vertreter: **Avenhaus, Beate**
EADS Deutschland GmbH
Patentabteilung
81663 München (DE)

(54) **Verfahren zur Abfrage von Mess-und/oder Zustandsdaten aus einem Datenspeicher eines scharfen unbemannten Flugkörpers sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens**

standsdaten des Flugkörpers abgreift, wobei das Testmodul (76) im scharfen Zustand des Flugkörpers (1') nicht mit dem Flugkörper verbunden ist, zeichnet sich dadurch aus, dass im scharfen Zustand des Flugkörpers (1') von einer Adapterbox (5'), Abfragebefehle an einen Zentralcomputer (2) des Flugkörpers (1') gesandt werden und dass der Zentralcomputer (2) des Flugkörpers (1') als Antwort auf die Abfragedaten Mess- und/oder Zustandsdaten an die Adapterbox (5') sendet.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abfrage von Mess- und/oder Zustandsdaten aus einem Datenspeicher, insbesondere aus einem Telemetriedatenspeicher, eines scharfen unbemannten Flugkörpers gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Sie betrifft weiterhin eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

[0002] Bei unbemannten operationellen Flugkörpern ist es bislang aus Sicherheitsgründen nicht möglich gewesen, eine detaillierte Messdatenerfassung für eine Fehlersuche oder für eine Zustandsuntersuchung an einem scharfen, also mit einer Bewaffnung ausgestatteten, Flugkörper durchzuführen. Bislang musste zunächst der Flugkörper inert gemacht werden. Das bedeutet, dass die Bewaffnung sowie pyrotechnische Aktuatoren zunächst aus dem Flugkörper auszubauen waren. Erst danach konnte eine Datenmonitoringvorrichtung für den internen Datenbus des Flugkörpers eingebaut werden, wozu ein externer Computer mit einer geeigneten Software an den internen Datenbus des Flugkörpers angeschlossen wurde. Mittels dieses Aufzeichnungsmoduls konnten dann bei entsprechenden durchgeführten Tests relevante Daten mittels Monitoring des internen Datenverkehrs des Flugkörpers erfasst und verfügbar gemacht werden.

[0003] Diese bekannte Vorgehensweise ist jedoch aus zwei Gründen nachteilig. Zum Einen beträgt der Zeitaufwand für die Umrüstung eines scharfen Flugkörpers in einen inerten Flugkörper und die nach dem Test wieder erforderliche Rückrüstung des inerten Flugkörpers in einen scharfen Flugkörper mehrere Stunden und es ist für den Ausbau der Bewaffnung spezielles Werkzeug erforderlich, das nicht an jedem Lagerort von bewaffneten Flugkörpern zur Verfügung steht, so dass zusätzlich noch ein Transport des scharfen Flugkörpers in eine entsprechende Werkstatt notwendig sein kann. Zum Anderen werden beim Umrüsten des Flugkörpers vom scharfen in den inerten Zustand Änderungen an der Konfiguration des Flugkörpers vorgenommen, wodurch es möglich sein kann, dass bestimmte Fehler, die im scharfen Zustand des Flugkörpers aufgetreten sind, nach der Umrüstung nicht mehr auftreten und somit auch nicht ermittelt werden können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gattungsgemäßes Verfahren anzugeben, mit dem es möglich ist, ohne Umrüstung eines scharfen unbemannten Flugkörpers und ohne Eingriff in den scharfen unbemannten Flugkörper Mess- und/oder Zustandsdaten des scharfen unbemannten Flugkörpers auslesen zu können.

[0005] Diese Aufgabe wird durch das im Patentanspruch 1 angegebene Verfahren gelöst.

[0006] Dieses erfindungsgemäße Verfahren betrifft die Abfrage von Mess- und/oder Zustandsdaten aus einem Telemetriedatenspeicher eines scharfen unbemannten Flugkörpers, wobei der Flugkörper einen Umbilical-Anschluss aufweist, an dem der Flugkörper über ein Umbilical-Kabel mit einem Trägerflugzeug zum Austausch von operationellen Missionsdaten und/oder Zustandsdaten verbindbar ist, wobei das Umbilical-Kabel eine externe Busleitung aufweist, die Teil eines externen Datenbus ist, über den ein Zentralcomputer des Flugkörpers und ein Computer des Trägerflugzeugs miteinander zum operationellen Datenaustausch kommunizieren, wobei der Flugkörper im nicht-scharfen Zustand mit einem Testmodul verbindbar ist, das an einen internen Datenbus des Flugkörpers anschließbar ist und das den Datenverkehr des internen Datenbus überwacht und das somit Mess- und/oder Zustandsdaten des Flugkörpers abgreift, wobei das Testmodul im scharfen Zustand des Flugkörpers nicht mit dem Flugkörper verbunden ist. Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe besteht darin, dass im scharfen Zustand des Flugkörpers von einem externen Testgerät, das an den externen Datenbus angeschlossen wird, Abfragedaten über den externen Datenbus an den Zentralcomputer des Flugkörpers gesandt werden und dass der Zentralcomputer des Flugkörpers als Antwort auf die Abfragedaten Mess- und/oder Zustandsdaten aus dem Telemetriedatenspeicher über den externen Datenbus an das Testgerät sendet.

VORTEILE

[0007] Die Erfindung besteht also darin, den eigentlich nur für die operationelle Kommunikation des Flugkörpers mit dem Trägerflugzeug vorgesehenen externen Datenbus, über den im Einsatzfall ein Missionsdatenaustausch zwischen dem Trägerflugzeug und dem Flugkörper erfolgt, im scharfen Zustand des Flugkörpers zu Testzwecken dazu zu nutzen, vom Testgerät Abfragebefehle an den Zentralcomputer zu senden, die den Zentralcomputer dazu veranlassen, Mess- und/oder Zustandsdaten aus dem auch im operationellen Zustand vorhandenen Telemetriedatenspeicher an das Testgerät zurückzusenden. Dabei wird die Tatsache genutzt, dass der Zentralcomputer des Flugkörpers bereits mit einem Software-Objekt versehen ist, welches immer alle relevanten internen Daten des Flugkörpers in Realzeit sammelt und in einem flüchtigen Telemetriedatenspeicher für die Telemetriefunkübertragung zwischenspeichert. Anstatt nun mit einem an den internen Datenbus des zunächst inert gemachten Flugkörpers angeschlossenen Testgerät ein Busmonitoring auszuführen wird erfindungsgemäß ein Testgerät an den nicht dafür vorgesehenen externen Datenbus angeschlossen und die Abfragebefehle zur Ausgabe der Mess- und/oder Zustandsdaten werden vom Testgerät über diesen externen Datenbus an den Zentralcomputer des Flugkörpers gesandt, der diese in Datenzugriffe in den Telemetriedatenspeicher umsetzt und dann die gelesenen Daten über diesen externen Da-

tenbus wieder an das Testgerät zurücksendet.

[0008] Der Bediener kann dabei konfigurieren auf welche Daten zugegriffen wird (frei selektierte, baugruppenbezogene oder funktionsbezogene Daten) und mit welchen Updatezyklus die Daten ausgelesen und übertragen werden (einmalig, zyklisch und Rate).

[0009] Dazu wird vorzugsweise zunächst über einen vom Testgerät an den Zentralcomputer des Flugkörpers über den externen Datenbus gesandten Aktivierungsbe-
fehl der schreibende und lesende Zugriff auf den Telemetriedatenspeicher freigeschaltet bevor die Befehle zur Datenabfrage des Telemetriedatenspeichers gesandt werden.

[0010] Vorteilhaft ist bei dieser erfindungsgemäßen Lösung, dass für das erfindungsgemäße Verfahren keine zusätzliche Hardware für den Flugkörper wie z.B. Ausrüstung für Funktelemetrie oder Datenbusmonitoring oder für das externe Test-Equipment erforderlich ist. Es kann somit auf einfache kostengünstige Weise eine detaillierte Messdatenerfassung für die Fehlersuche oder für eine Zustandsuntersuchung am scharfen Flugkörper durchgeführt werden, so dass es nicht mehr erforderlich ist, den Flugkörper von seinem aktuellen Lagerort in eine Werkstatt zu verbringen und zunächst in den inerten Zustand zu versetzen. Die Überprüfung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren kann somit auch beispielsweise an einem Flugkörper unmittelbar vor dem Anbringen des Flugkörpers an einem Trägerflugzeug vor einer Mission oder unmittelbar nach Abhängen des Flugkörpers vom Trägerflugzeug nach einem Missionsabbruch durchgeführt werden. Es werden durch das erfindungsgemäße Verfahren somit nicht nur Zeit und Kosten eingespart, sondern auch die Zuverlässigkeit und die Einsatzbereitschaft von unbemannten Flugkörpern wird dadurch deutlich verbessert.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Schließlich betrifft die Erfindung auch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, die insbesondere eine an den Umbilical-Anschluss des Flugkörpers anschließbare Adapterbox aufweist, die mit einem Bediengerät kabelgebunden oder drahtlos verbindbar ist, welches auf diese Weise mit dem Zentralcomputer des Flugkörpers zur Datenkommunikation verbindbar ist.

[0013] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung mit zusätzlichen Ausgestaltungsdetails und weiteren Vorteilen sind nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0014] Es zeigt:

Fig. 1 den bisherigen Testaufbau zur Mess- und/oder Zustandsdatenabfrage an einem inerten Flug-

körper und

Fig. 2 den erfindungsgemäßen Testaufbau zur Mess- und/oder Zustandsdatenabfrage an einem scharfen Flugkörper.

DARSTELLUNG VON BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0015] In Fig. 1 ist ein Testaufbau mit einem inerten Flugkörper 1 dargestellt, wie er bislang im Stand der Technik verwendet wurde, um Mess- und/oder Zustandsdaten des Flugkörpers mittels Datenbusmonitoring zu erfassen.

[0016] Der Flugkörper 1 weist einen Zentralcomputer 2 auf, der mit einem flüchtigen Telemetriedatenspeicher 20 versehen ist. Der Zentralcomputer 2 ist an einen internen Datenbus 3 angeschlossen, der in der Fig. 1 nur schematisch dargestellt ist und der auch als "IMBUS" bezeichnet wird. An diesen internen Datenbus 3 sind weitere Einrichtungen des Flugkörpers 1 angeschlossen, die mit dem Zentralcomputer 2 zum Datenaustausch kommunizieren, wie beispielsweise ein in der Nase des Flugkörpers 1 vorgesehener Suchkopf 10.

[0017] Der Flugkörper 1 ist an seiner Oberseite mit einem Umbilical-Anschluss 12 versehen, der über einen externen Datenbus 4 im Einsatzfall mit einem Trägerflugzeug, im gezeigten Testfall jedoch mit einem das Trägerflugzeug simulierenden Steuergerät 5 als Simulationseinrichtung verbunden ist. Das Steuergerät 5 ist über eine Stromversorgungsleitung 52 mit einer Quelle 54 für elektrische Energie verbunden. Der Umbilical-Anschluss 12 des Flugkörpers ist im Inneren des Flugkörpers über eine Datenbus-Leitung 14 mit dem Zentralcomputer 2 verbunden. Die Datenbus-Leitung 14 und entsprechende Datenbus-Leitungen des Umbilical-Kabels 50 bilden gemeinsamen einen externen Datenbus 4, der dem MIL-BUS-Standard (siehe Mil-Standard 1553, Mil-Standard 1763) entspricht und auch als "MILBUS" bezeichnet wird.

[0018] In Fig. 1 ist weiterhin zu sehen, dass im vorderen Bereich des Flugkörpers 1 ein Gehäusedeckel 16 geöffnet ist, sodass das Innere der Nase des Flugkörpers 1 zugänglich ist. Dort ist ein IMBUS-Kabel 70 über eine Verzweigung am Datenbus-Anschluss des Suchkopfes 10 an den internen Datenbus 3 angeschlossen. Das IMBUS-Kabel 70 ist mit einem Pegelwandler 72 verbunden und verläuft von dort über einen digitalen Ein-/Ausgang 74 zu einem mit einer Monitoringsoftware versehenen externen Testcomputer, der ein Testmodul 76 für den Flugkörper bildet.

[0019] Der Testcomputer ist auf diese Weise in der Lage, den internen Datenverkehr des Flugkörpers zwischen dem Zentralcomputer und den Flugkörpersubsystemen (Navigationsystem, Lenksystem, Rudermaschinen, Sensorik, Sicherheitssystem, Triebwerk, Gefechtskopf etc.) zu monitoren und somit auf Mess- und/oder Zustandsdaten des Flugkörpers zuzugreifen, falls der Flugkörper 1 durch das Steuergerät 5 aktiviert wird. Um

dies zu ermöglichen, ist es jedoch erforderlich, eine Datenübertragungsverbindung mit dem im Inneren des Flugkörpers 1 verlaufenden internen Datenbus 3 herzustellen, wozu die Klappe 16 geöffnet werden muss. Ein solches Öffnen einer Gehäuseklappe oder Karosserieklappe des Flugkörpers 1 ist jedoch nicht erlaubt, wenn der Flugkörper sich in seinem scharfen Zustand befindet, also mit einer Bewaffnung versehen ist. Der in Fig. 1 gezeigte Testaufbau ist daher nur bei einem inerten Flugkörper ohne Bewaffnung möglich.

[0020] Fig. 2 zeigt nun den erfindungsgemäßen Testaufbau an einem scharfen Flugkörper 1'. Der Aufbau des Flugkörpers 1' entspricht - bis auf die in Fig. 2 gestrichelt dargestellte Bewaffnung 18 - weitgehend dem Aufbau des in Fig. 1 gezeigten Flugkörpers 1.

[0021] Bei dem in Fig. 2 dargestellten Testaufbau ist lediglich das Umbilical-Kabel 50 an den Umbilical-Anschluss 12 des Flugkörpers 1' angeschlossen. Das Umbilical-Kabel 50 verbindet so über die Datenbusleitung 14 den Zentralcomputer 2 mit einer externen Adapterbox 5', wie sie in der DE 10 2008 054 264 A1 offenbart ist und an welcher neben der Stromversorgung 52, 54 auch ein Bediengerät 56 (portable maintenance aid, zum Beispiel ein Toughbook) über ein Ethernet-Kabel 58 angeschlossen ist, so dass das Bediengerät 56 über das Ethernet-Kabel 58 auf den externen Datenbus 4 zugreifen kann.

[0022] Es ist auf diese Weise möglich, dass vom Bediengerät 56 ein Befehl für eine im Zentralcomputer 2 des Flugkörpers 1' ablaufbare Software zur Aktivierung des Datenzugriffes gesandt wird während der Flugkörper in einer Testsequenz betrieben wird, wie sie zum Beispiel in der DE 10 2006 041 140 B4 oder in der DE 10 2004 042 990 B4 beschrieben ist. Weiterhin können während dieser Testsequenz vom Bediengerät 56 über den externen Datenbus 4 Abfragebefehle an den Zentralcomputer 2 gesandt werden, die diesen auffordern, im Telemetriedatenspeicher 20 aktuell gespeicherte Mess- und/oder Zustandsdaten über den externen Datenbus 4 und über die Adapterbox 5' an das Bediengerät 56 zu senden. Auf diese Weise ist es möglich, ohne Eingriff in den scharfen Flugkörper 1' auf den Telemetriedatenspeicher 20 des Flugkörpers 1 während des Testbetriebes zuzugreifen und relevante Daten auszulesen. Die Abfrage der Mess- und/oder Zustandsdaten kann dabei unterschiedlich ausgeprägt sein :

- die Daten werden vom Bediener am Bediengerät 56 entsprechend seiner Untersuchungsabsicht frei selektiert oder
- der Bediener selektiert am Bediengerät 56 die Daten nach einem bestimmten Kriterium : zum Beispiel baugruppenbezogen oder funktionsbezogen.

[0023] Das Auslesen der Inhalte der selektierten Daten aus dem Telemetriedatenspeicher 20 und die Übertragung mittels des externen Datenbus 4 kann dabei einmalig (asynchron) oder zyklisch (synchron) erfolgen. Im

Falle des zyklischen Auslesens und Übertragens ist es vorteilhaft, wenn das Auslesen und das Übertragen mit derselben oder ähnlich großer Frequenz erfolgt wie die Daten in den Telemetriedatenspeicher 20 eingetragen werden.

[0024] Von Vorteil ist es zudem, wenn für die Anfrage und den Transfer der Mess- und/oder Zustandsdaten über den externen Datenbus 4 nicht unbenutzte Worte von operationellen Botschaften benutzt werden, sondern wenn für diese Messdatenerfassungszwecke neue Botschaften definiert und benutzt werden, so dass das operationelle Botschafts- und Transferdesign unverändert bleibt. Dadurch können ungewollte und störende Nebeneffekte im operationellen Betrieb vermieden werden.

[0025] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Adapterbox 5' eine Webserver-Funktionalität (zum Beispiel eine Webserver-Software mit dem Netzwerkprotokoll TCP/IP) beinhaltet und über das Ethernet-Kabel 58 (anstatt des Bediengerätes 56) oder über eine Funkverbindung 59 mit dem Internet verbunden ist, wodurch die ermittelten Mess- und/oder Zustandsdaten des Flugkörpers für Fernwartungszwecke zugänglich sind und die Fernsteuerung des Flugkörpers (remote control) für Fehler-suche und Zustandsermittlung ermöglicht wird.

[0026] Von besonderem Vorteil ist die Tatsache, dass zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens keine zusätzlich Hardware benötigt wird, da die bereits für scharfe Flugkörper zugelassenen Hardwareausstattungen, nämlich die Adapterbox 5' und das Bediengerät 56 mit der darauf laufenden und für den Betrieb am scharfen Flugkörpers bereits zugelassenen Software verwendet werden.

[0027] Bezugszeichen in den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen dienen lediglich dem besseren Verständnis der Erfindung und sollen den Schutzzumfang nicht einschränken.

Bezugszeichenliste

[0028] Es bezeichnen:

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Flugkörper |
| 1' | Flugkörper |
| 2 | Zentralcomputer |
| 3 | interner Datenbus |
| 4 | externer Datenbus |
| 5 | Steuergerät |
| 5' | Adapterbox |
| 10 | Suchkopf |
| 12 | Umbilical-Anschluss |

14	Datenbus-Leitung				- dass im scharfen Zustand des Flugkörpers (1') von einer Adapterbox (5'), die an den externen Datenbus (4) angeschlossen wird, Abfragebefehle über den externen Datenbus (4) an den Zentralcomputer (2) des Flugkörpers (1') gesandt werden und
16	Gehäusedeckel				
18	Bewaffnung	5			- dass der Zentralcomputer (2) des Flugkörpers (1') als Antwort auf die Abfragedaten Mess- und/oder Zustandsdaten aus dem Datenspeicher (20) über den externen Datenbus (4) an die Adapterbox (5') sendet.
20	Telemetriedatenspeicher				
50	Umbilical-Kabel	10			
52	Stromversorgung				
54	Stromversorgung		2.	Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,	
56	externes Bediengerät	15		dass von der Adapterbox (5') zunächst ein Aktivierungsbefehl für den schreibenden und lesenden Zugriff auf den Datenspeicher (20) über den externen Datenbus (4) an den Zentralcomputer (2) gesandt wird, bevor die Abfragebefehle gesendet und die Dateninhalte übertragen werden.	
58	Ethernet-Kabel				
59	Funkverbindung	20			
70	I MBUS-Kabel		3.	Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,	
72	Pegelwandler			dass die Mess- und/oder Zustandsdaten vom Bediener an einem mit der Adapterbox (5') kommunizierenden Bediengerät (56) frei oder nach einem vorgegebenen Kriterium, vorzugsweise baugruppenbezogen oder funktionsbezogen, selektiert werden.	
74	digitaler Ein-/Ausgang	25			
76	Testmodul				

Patentansprüche

1. Verfahren zur Abfrage von Mess- und/oder Zustandsdaten aus einem Datenspeicher (20) eines scharfen unbemannten Flugkörpers (1'),
 - wobei der Flugkörper (1') einen Umbilical-Anschluss (12) aufweist, an dem der Flugkörper (1') über ein Umbilical-Kabel (50) mit einem Trägerflugzeug zum Austausch von Missionsdaten und/oder Zustandsdaten verbindbar ist,
 - wobei das Umbilical-Kabel (50) eine externe Busleitung aufweist, die Teil eines externen Datenbus' (4) ist, über den ein Zentralcomputer (2) des Flugkörpers (1') und ein Computer des Trägerflugzeugs miteinander zum Datenaustausch kommunizieren,
 - wobei der Flugkörper im nicht-scharfen Zustand mit einem Testmodul (76) verbindbar ist, das an einen internen Datenbus (3) des Flugkörpers anschließbar ist und das den Datenverkehr des internen Datenbus (3) überwacht und das somit Mess- und/ oder Zustandsdaten des Flugkörpers abgreift,
 - wobei das Testmodul (76) im scharfen Zustand des Flugkörpers (1') nicht mit dem Flugkörper verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass von der Adapterbox (5') zunächst ein Aktivierungsbefehl für den schreibenden und lesenden Zugriff auf den Datenspeicher (20) über den externen Datenbus (4) an den Zentralcomputer (2) gesandt wird, bevor die Abfragebefehle gesendet und die Dateninhalte übertragen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Mess- und/oder Zustandsdaten vom Bediener an einem mit der Adapterbox (5') kommunizierenden Bediengerät (56) frei oder nach einem vorgegebenen Kriterium, vorzugsweise baugruppenbezogen oder funktionsbezogen, selektiert werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Auslesen der Inhalte der selektierten Daten aus dem Datenspeicher (20) und die Übertragung mittels dem externen Datenbus (4) einmalig asynchron oder zyklisch synchron erfolgt
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das zyklische Auslesen und Übertragen der selektierten Daten mit derselben oder ähnlich großer Frequenz erfolgt wie das Eintragen der Daten in den Datenspeicher (20).
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass für die Anfrage und den Transfer der Mess- und/oder Zustandsdaten über den externen Datenbus (4) nicht unbenutzte Worte von operationellen Botschaften benutzt werden, sondern neue Botschaften definiert und übertragen werden, so dass das operationelle Botschafts- und Transferdesign unverändert bleibt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Adapterbox (5') eine Webserver-Funktionalität aufweist und mit dem Internet verbunden ist und

dass die ermittelten Mess- und/oder Zustandsdaten des Flugkörpers über das Internet übertragen werden und so für Fernwartungszwecke zugänglich sind. 5

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, 10

dass die Adapterbox (5') eine Webserver-Funktionalität aufweist und mit dem Internet verbunden ist und

dass der Flugkörper (1) zum Zweck der Fehlersuche und/oder Zustandsermittlung über das Internet ferngesteuert wird. 15

9. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine an einen Umbilical-Anschluss des Flugkörpers (1') anschließbare Adapterbox (5') vorgesehen ist, die mit einem Bediengerät (56) kabelgebunden oder drahtlos verbindbar ist, das so über die Adapterbox (5') mit dem Zentralcomputer (2) des Flugkörpers (1) zur Datenkommunikation verbindbar ist. 25

30

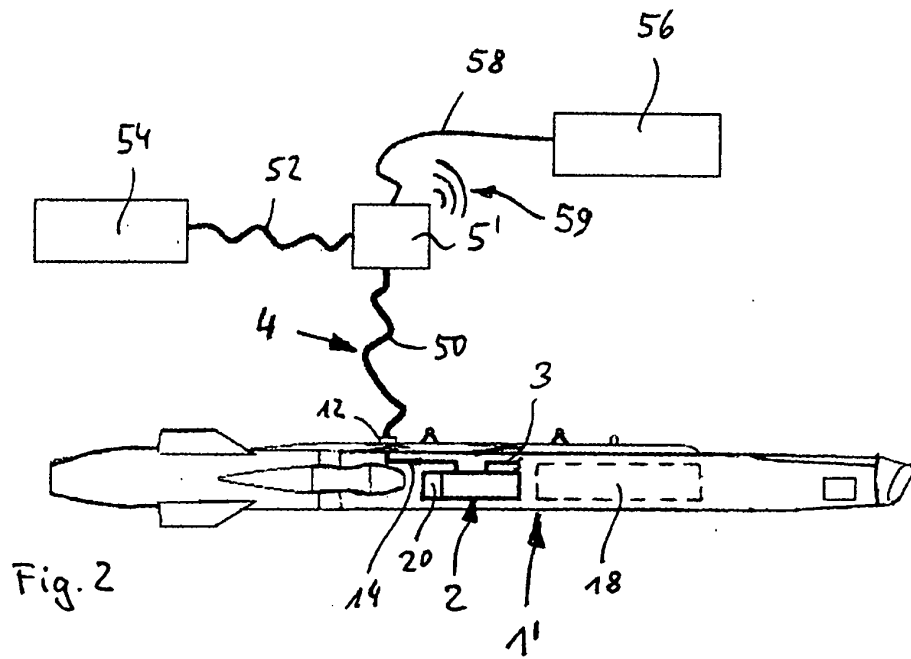
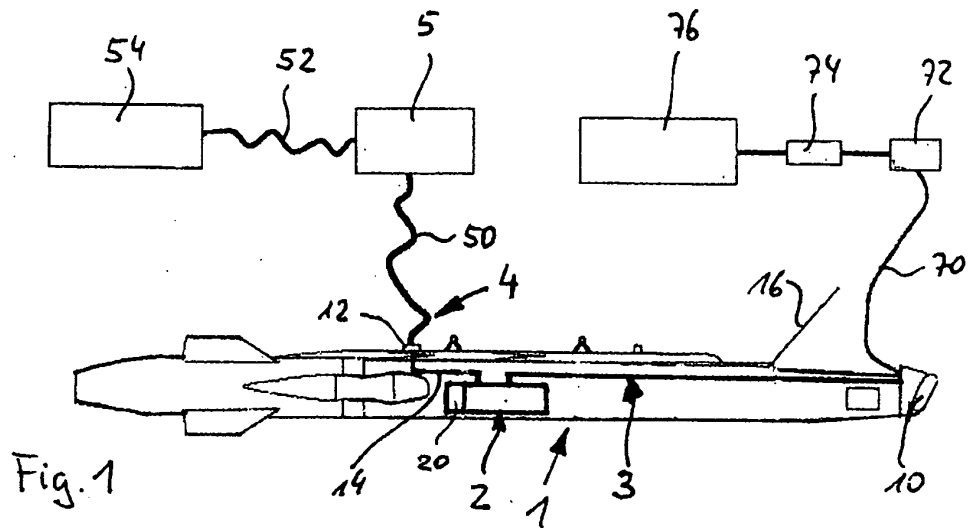
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 4337

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 923 658 A2 (LFK GMBH [DE]) 21. Mai 2008 (2008-05-21) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0008], [0014], [0034] - [0050] * * Abbildung 1 *	1-10	INV. F41F3/055 F42B35/00 F41G7/00
X,D	DE 10 2006 041140 B4 (LFK GMBH [DE]) 20. März 2008 (2008-03-20) * Absätze [0021] - [0026] * * Abbildung 1 *	1-10	
X,D	DE 10 2004 042990 B4 (GRABMEIER MICHAEL [DE]) 16. März 2006 (2006-03-16) * Zusammenfassung * * Absatz [0002] * * Abbildung 2 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F41F F42B F41G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. September 2011	Prüfer Menier, Renan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 4337

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1923658 A2	21-05-2008	DE 102006054340 A1	21-05-2008

DE 102006041140 B4	26-11-2009	AT 445139 T	15-10-2009
		DE 102006041140 A1	20-03-2008
		EP 1895265 A1	05-03-2008
		ES 2334840 T3	16-03-2010

DE 102004042990 B4	20-11-2008	DE 102004042990 A1	16-03-2006

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008054264 A1 **[0021]**
- DE 102006041140 B4 **[0022]**
- DE 102004042990 B4 **[0022]**