



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102006901431681
Data Deposito	12/07/2006
Data Pubblicazione	12/01/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	64	D		

Titolo

FISSAGGIO DI UNO STRUMENTO O APPARECCHIATURA A UN CARICO PORTATO DA UN  
VELIVOLO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:  
"Fissaggio di uno strumento o apparecchiatura a un  
carico portato da un velivolo"

Di: ALENIA AERONAUTICA S.p.A., nazionalità  
italiana, Viale dell'Aeronautica s.n.c., 80038  
Pomigliano d'Arco (Napoli)

Inventori designati: Tonino SPENSATELLU

Depositata il: 12 Luglio 2006

\*\*\*

#### DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda il fissaggio  
di uno strumento o un'apparecchiatura a un carico  
portato da un velivolo, quale ad esempio un missi-  
le.

L'invenzione è stata concepita con particolare  
riferimento al fissaggio di un'apparecchiatura di  
ripresa ad alta velocità a un missile montato sul-  
l'ala o sulla fusoliera di un velivolo. Come risul-  
terà chiaro dalla descrizione che segue, l'inven-  
zione non è tuttavia in alcun modo limitata a tale  
applicazione, ma può essere utilizzata per il fis-  
saggio di un qualsiasi strumento o apparecchiatura  
a un qualsiasi carico portato da un velivolo.

Per l'esecuzione di prove di sparo di un mis-

sile aria-aria o aria-terra o di sgancio di carichi esterni, è necessario montare sul velivolo un'apparecchiatura di ripresa ad alta velocità. Attualmente, l'apparecchiatura di ripresa comunemente utilizzata è un cosiddetto Camera Pod, che è costituito sostanzialmente da un involucro a forma di tancia contenente una o più telecamere ad alta velocità e presenta una pluralità di finestre attraverso le quali la o le telecamere possono registrare immagini relative all'ambiente all'esterno dell'involucro. Il principale svantaggio dei Camera Pod è che essi devono essere specificamente costruiti e qualificati ciascuno per un dato tipo di velivolo. Inoltre, i Camera Pod limitano le capacità operative del velivolo e non consentono quindi l'effettuazione di certi tipi di prove.

Un'altra soluzione nota per il fissaggio di una telecamera ad alta velocità al velivolo consiste nel montaggio della telecamera su una struttura di supporto fissata alla fusoliera del velivolo. Anche questa soluzione, però, richiede una struttura di supporto specifica per ciascun velivolo e comporta inoltre modifiche strutturali alla fusoliera al fine di garantire la resistenza meccanica

richiesta.

Scopo della presente invenzione è quindi fornire un sistema di fissaggio universale, che consenta di fissare uno strumento o apparecchio di ripresa, acquisizione, misura e simili a un carico indipendentemente dal tipo di velivolo che porta tale carico.

Tale scopo è pienamente raggiunto secondo l'invenzione grazie a un sistema di fissaggio avente le caratteristiche indicate nella rivendicazione indipendente 1.

Ulteriori caratteristiche vantaggiose dell'invenzione formano oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche e i vantaggi dell'invenzione risulteranno chiaramente dalla descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

le figure 1, 2 e 3 sono rispettivamente una vista prospettica, una vista in elevazione laterale e una vista in pianta che illustrano il fissaggio secondo l'invenzione di una telecamera ad alta velocità a un missile portato dall'ala di un velivo-

lo;

la figura 4 è una vista in pianta analoga a quella della figura 3, in cui la telecamera è inclinata rispetto all'asse longitudinale del missile;

la figura 5 è una vista in sezione secondo la linea V-V della figura 2; e

la figura 6 è una vista prospettica di un elemento aerodinamico montato sul missile davanti alla telecamera.

La descrizione che segue sarà fatta con riferimento al fissaggio di una telecamera ad alta velocità a un missile portato dall'ala o dalla fusoliera di un velivolo. Come già detto in precedenza, tale applicazione va tuttavia considerata come puramente esemplificativa e assolutamente non limitativa dell'ambito di protezione del brevetto. Al posto della telecamera, infatti, può essere ad esempio previsto un sistema di puntamento laser o un dispositivo elettro-ottico di acquisizione e/o misura. Inoltre, lo strumento può essere fissato a un qualsiasi altro carico portato dal velivolo, ad esempio a un serbatoio di carburante montato sull'ala o sulla fusoliera del velivolo.

Con riferimento inizialmente alle figure dalla 1 alla 4, una telecamera ad alta velocità 10 è fissata a un missile 12 (parzialmente illustrato nella figura 1 e indicato solo in linea tratteggiata nella figura 2) portato da un'ala o dalla fusoliera di un velivolo militare (non illustrati) mediante un dispositivo di fissaggio 14. La telecamera ad alta velocità 10 può essere una telecamera già presente sul mercato, quale ad esempio una camera COTS, dato che il dispositivo di fissaggio 14 può essere adattato a una qualsiasi telecamera o altro strumento di acquisizione e/o misura. E' preferibile comunque, come nell'esempio illustrato, l'utilizzo di una telecamera munita di obiettivo 16 orientato perpendicolarmente all'asse longitudinale del missile 12, indicato nelle figure con X. Il missile 12 è nell'esempio illustrato un missile aria-aria AIM9-L, ma può essere chiaramente un missile di altro tipo.

Facendo ora riferimento anche alla figura 5, il dispositivo di fissaggio 14 include una staffa di supporto 18, un organo intermedio 20 e una fascia 22. La staffa di supporto 18 ha una forma sostanzialmente a U ed è fissata all'organo interme-

dio 20 mediante viti 24 o equivalenti organi di collegamento smontabili. L'organo intermedio 20 è preferibilmente costituito da un unico pezzo formante una parete inferiore 20a sostanzialmente piana, che trattiene superiormente la telecamera 10, e una parete superiore 20b avente una conformazione a vasca atta ad accoppiarsi con la sezione circolare del missile 12. L'insieme formato dalla staffa di supporto 18 e dall'organo intermedio 20 è stabilmente assicurato al missile 12 tramite la fascia 22, che è collegata alle sue estremità a una coppia di flangie di attacco 26 dell'organo intermedio 20 mediante viti 28 o equivalenti organi di collegamento smontabili.

Come mostrato nelle figure 4 e 5, la telecamera 10 è fissata a una parete di base 18a della staffa e alla parete inferiore 20a dell'organo intermedio 20 mediante bulloni 30, ad esempio bulloni NAS 1102-3-10 o NAS 1203-2, la cui disposizione può essere variata per consentire di inclinare la telecamera 10 rispetto all'asse longitudinale X del missile 12. Inoltre, grazie all'accoppiamento di forma fra la parete superiore 20b dell'organo intermedio 20 e il profilo circolare del missile 12,

l'intero dispositivo di fissaggio 14 e la telecamera 10 da esso portata possono essere orientati intorno all'asse longitudinale X del missile.

Sul missile 12 è inoltre montato, davanti alla telecamera 10 rispetto al senso di avanzamento del velivolo, un elemento aerodinamico 32, la cui sezione frontale copre completamente quella della telecamera 10 e che è opportunamente conformato in modo da ridurre la resistenza aerodinamica della telecamera e del relativo dispositivo di fissaggio. L'elemento aerodinamico 30 è preferibilmente realizzato in fibra di carbonio, in modo da contenere la massa complessiva dell'apparecchiatura montata sul missile 12, ed è montato sul missile 12 mediante una coppia di fasce 34. Ciascuna fascia 34 abbraccia il missile ed è fissata alle sue due estremità a una coppia di flangie di attacco 36 di un rispettivo organo intermedio 38 connesso all'elemento aerodinamico 32.

Come si comprenderà alla luce della precedente descrizione, l'utilizzo del dispositivo di fissaggio secondo l'invenzione consente di montare una telecamera, o un qualsiasi altro strumento o apparecchio, a un carico portato dal velivolo, in par-

ticolare a un missile, senza richiedere modifiche strutturali su quest'ultimo. Il dispositivo di fissaggio è semplice e poco costoso e il suo impiego non dipende dal tipo di velivolo, ma solamente dalle dimensioni (diametro) del carico cui devono essere fissati lo strumento o l'apparecchiatura. Inoltre, l'impiego del dispositivo di fissaggio per il fissaggio di una telecamera ad alta velocità consente l'effettuazione di riprese video in condizioni di prova che non permettono il trasporto dei Camera Pod.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo.

Ad esempio, anche se nell'esempio illustrato il dispositivo di fissaggio 14 e l'elemento aerodinamico 32 sono componenti distinti, è tuttavia ipotizzabile una variante di realizzazione in cui l'elemento aerodinamico forma un singolo pezzo con la staffa di supporto 18 del dispositivo di fissaggio 14.

## RIVENDICAZIONI

1. Sistema per il fissaggio di uno strumento o di un'apparecchiatura (10), quale in particolare una telecamera ad alta velocità, a un carico (12) portato da un velivolo, quale in particolare un missile, caratterizzato dal fatto di comprendere

un dispositivo di fissaggio (14) che include una struttura di supporto (18, 20) e almeno un organo a fascia (22) atto a collegare in modo smontabile la struttura di supporto (18, 20) al carico (12); e

un elemento aerodinamico (32) associato al dispositivo di fissaggio (14), l'elemento aerodinamico (32) essendo atto a essere fissato in modo smontabile al carico (12) davanti a detto strumento o apparecchiatura (10).

2. Sistema di fissaggio secondo la rivendicazione 1, in cui la struttura di supporto (18, 20) del dispositivo di fissaggio (14) include una staffa di supporto (18) aperta superiormente e un organo intermedio (20) atto a essere fissato alla staffa di supporto (18) per chiudere superiormente la staffa di supporto (20), l'organo intermedio (20) essendo disposto nella condizione assemblata fra lo stru-

mento o apparecchiatura (10) e il carico (12).

3. Sistema di fissaggio secondo la rivendicazione 2, in cui l'organo intermedio (20) forma una parete inferiore (20a) sostanzialmente piana, che nella condizione assemblata chiude superiormente la staffa di supporto (18), e una parete superiore (20b) conformata in maniera tale da accoppiarsi con il profilo del carico (12).

4. Sistema di fissaggio secondo la rivendicazione 2 o la rivendicazione 3, in cui detto almeno un organo a fascia (22) è atto a essere fissato all'organo intermedio (20).

5. Sistema di fissaggio secondo la rivendicazione 4, in cui l'organo intermedio (20) è provvisto di almeno una coppia di flangie di attacco (26) per il collegamento a detto almeno un organo a fascia (22).

6. Sistema di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre mezzi per variare l'orientamento di detto strumento o apparecchiatura rispetto a un asse longitudinale (X) del carico (12).

7. Sistema di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inol-

tre almeno un organo a fascia (34) atto a fissare l'elemento aerodinamico (30) al carico (12).

8. Sistema di fissaggio secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'elemento aerodinamico (30) forma un singolo pezzo con la struttura di supporto (18, 20).

FIG. 1

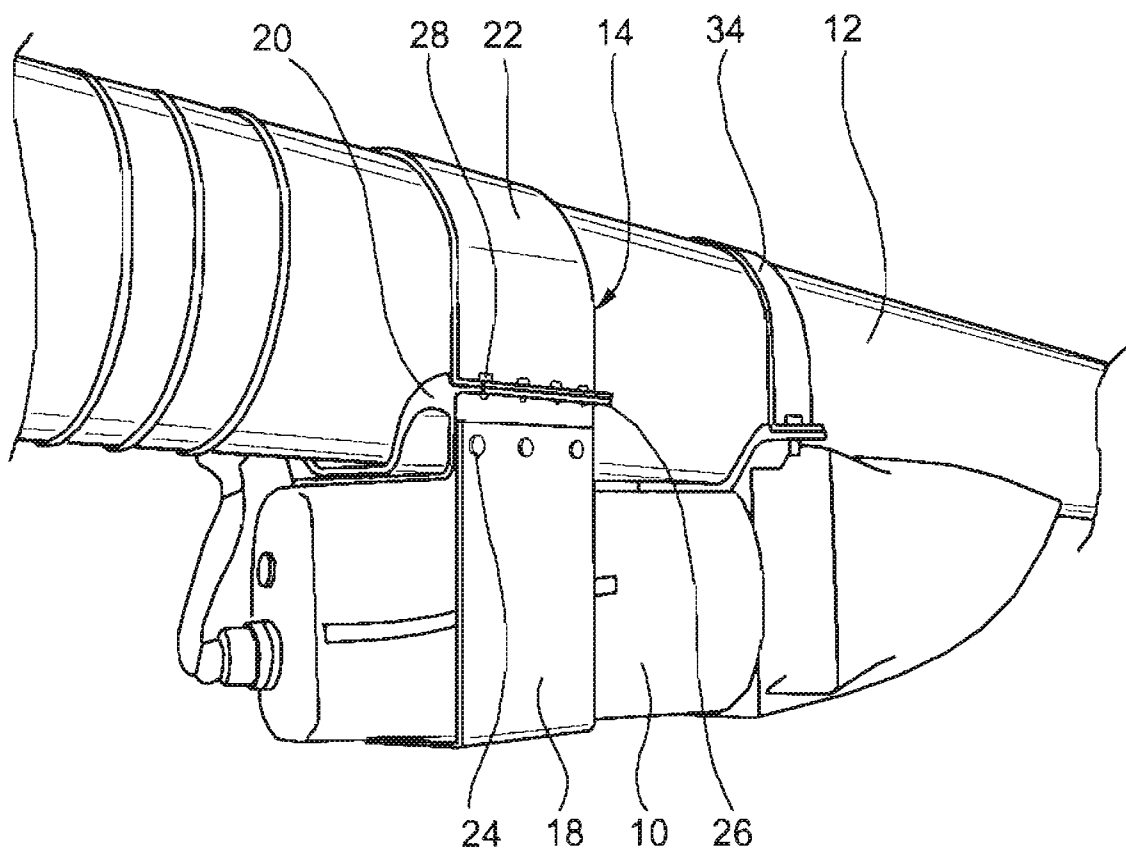


FIG.2

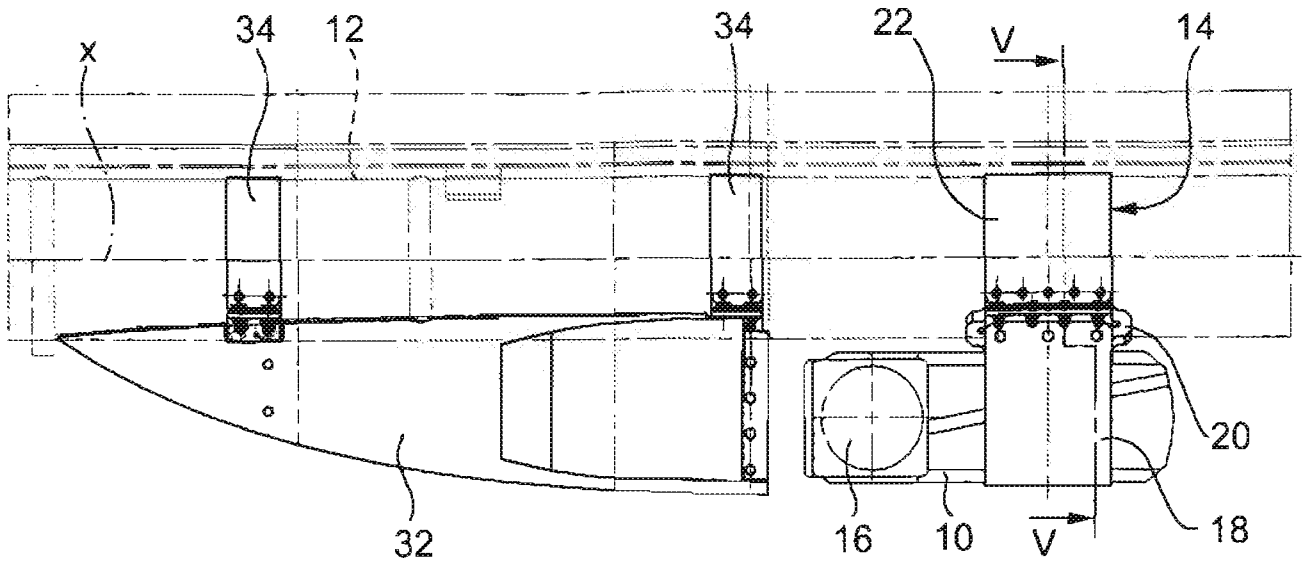


FIG.3

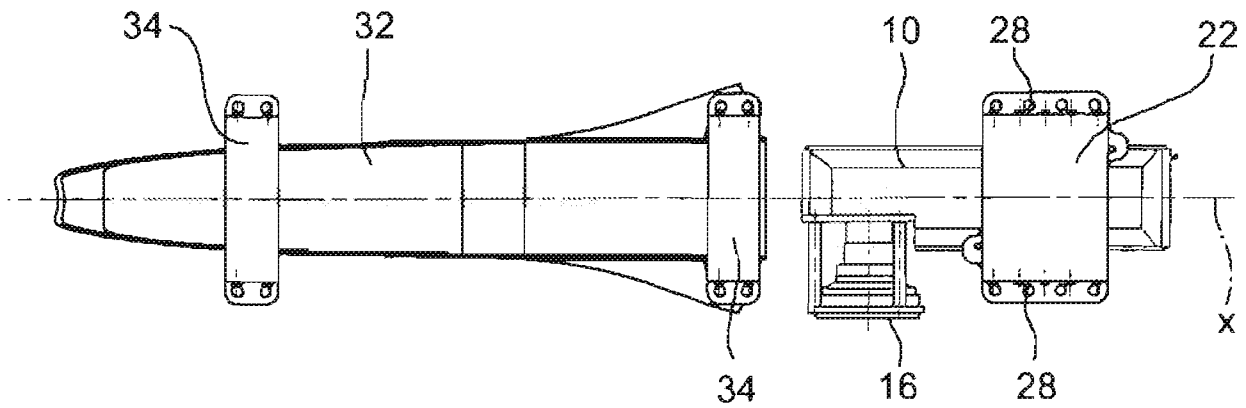


FIG.4

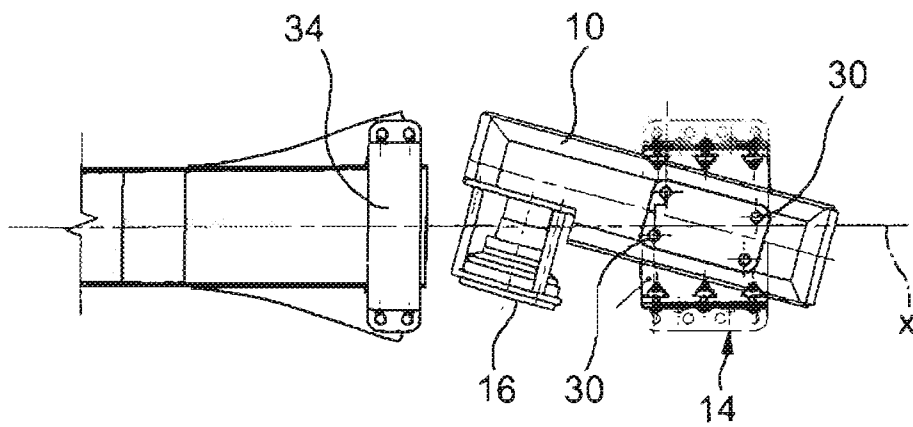


FIG.5

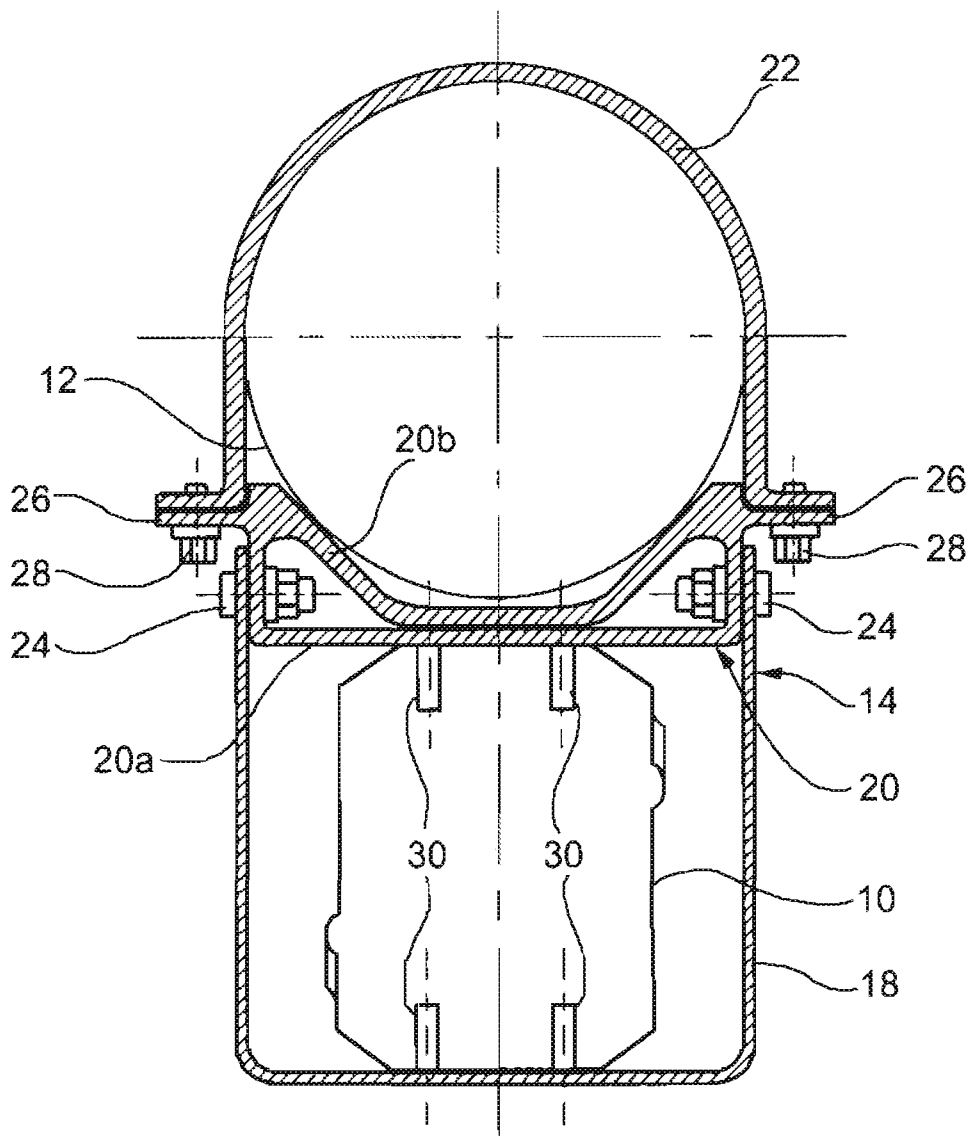


FIG.6

