



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000004993
Data Deposito	02/05/2018
Data Pubblicazione	02/11/2019

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	A	23	42

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	F	3	042

Titolo

Gruppo di lancio missilistico e lanciatore missilistico comprendente detto gruppo di lancio

**"Gruppo di lancio missilistico e lanciatore missilistico
comprendente detto gruppo di lancio"**

CAMPO DELL' INVENZIONE

5 **[0001]** La presente invenzione si riferisce al campo tecnico dei sistemi di lancio per missili o proiettili e riguarda in particolare un gruppo di lancio missilistico ed un lanciatore missilistico comprendente detto gruppo di lancio.

10 **STATO DELL' ARTE**

[0002] Sono già noti dei gruppi di lancio missilistici comprendenti una pluralità di contenitori di lancio, o canisters, in cui ciascun contenitore di lancio è atto e configurato per contenere un rispettivo missile a fini di
15 alloggiamento, trasporto e lancio.

[0003] Un gruppo di lancio multiplo, cioè avente una pluralità di canisters, è ad esempio noto dal brevetto US 7,207,254 ed è in particolare rappresentato nella figura 2 di tale brevetto ed indicato con l'espressione
20 anglosassone "*vertical launch pack*". Tale *vertical launch pack* comprende una pluralità di canisters fissati fra loro e ciascuno ospitante un rispettivo missile.

[0004] Un ulteriore gruppo di lancio multiplo è divulgato dalla domanda di brevetto europeo EP1710530 A2. In tale

gruppo di lancio multiplo una pluralità di canisters sono fra loro impilati e meccanicamente fissati per formare delle batterie di lancio. Le batterie di lancio sono fissate a loro volta ad una base di supporto avente una
5 porzione terminale incernierata ad una porzione posteriore di un telaio di un veicolo semovente di trasporto per ruotare lungo un asse ortogonale ad un asse longitudinale del veicolo, tra una posizione abbassata di trasporto ed una posizione sollevata di lancio sotto la
10 spinta ed il controllo di un attuatore lineare.

[0005] Seppure il gruppo di lancio multiplo descritto nella domanda di brevetto EP1710530 A2 sia vantaggioso, è sentita ora l'esigenza di realizzare un differente gruppo di lancio missilistico che possa essere ricaricato in
15 modo particolarmente flessibile ed agevole.

[0006] Lo scopo della presente descrizione è quello di mettere a disposizione un gruppo di lancio missilistico che soddisfi la suddetta esigenza.

[0007] Tale scopo viene conseguito mediante un gruppo di
20 lancio missilistico così come definito in generale nella rivendicazione 1. Forme di realizzazione preferite e vantaggiose del suddetto gruppo di lancio missilistico sono definite nelle annesse rivendicazioni dipendenti.

[0008] L'invenzione sarà meglio compresa dalla seguente
25 descrizione dettagliata di una particolare forma di

esecuzione fatta a titolo esemplificativo e, pertanto, in nessun modo limitativo, in riferimento ai disegni allegati sinteticamente descritti nel paragrafo successivo.

5

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

[0009] La figura 1 mostra una vista assonometrica di una forma di realizzazione esemplificativa e non limitativa di un lanciatore missilistico, comprendente un gruppo di lancio missilistico rappresentato nella configurazione di trasporto.

10

[0010] La figura 2 mostra una ulteriore vista assonometrica del lanciatore missilistico di figura 1 in cui il gruppo di lancio è rappresentato nella configurazione di trasporto.

15 [0011] La figura 3 mostra una vista assonometrica del lanciatore missilistico delle figure 1 e 2, in cui il gruppo di lancio è rappresentato nella configurazione di lancio.

20 [0012] La figura 4 mostra una ulteriore vista assonometrica del lanciatore missilistico delle figure 1-3 in cui il gruppo di lancio è rappresentato nella configurazione di lancio.

[0013] La figura 5 mostra una vista assonometrica del gruppo di lancio in cui sono visibili una pluralità di

telai di lancio di tale gruppo.

[0014] La figura 6 mostra una ulteriore vista assonometrica del gruppo di lancio di figura 5.

[0015] La figura 7 mostra una vista assonometrica di uno
5 dei telai di lancio del gruppo di lancio delle figure 5 e 6.

[0016] La figura 8 mostra una vista laterale schematica del telaio di lancio di figura 7, in una fase di avvicinamento di un contenitore di lancio nel telaio di
10 lancio.

[0017] La figura 9 mostra una vista laterale schematica del telaio di lancio di figura 7, in cui nel telaio di lancio sono inseriti due contenitori di lancio.

[0018] La figura 10 mostra una vista assonometrica di un
15 sistema di guida compreso nel telaio di lancio, in cui il sistema di guida è in una prima configurazione operativa.

[0019] La figura 11 mostra una vista assonometrica del sistema di guida di figura 10, in cui il sistema di guida è in una seconda configurazione operativa.

20

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

[0020] Nelle allegate figure 1-4, è mostrata una forma di realizzazione non limitativa di un lanciatore missilistico 1. Nell'esempio rappresentato nelle figure 1-4, il lanciatore missilistico 1 comprende, o è

installato su, un veicolo di trasporto terrestre 5, che nell'esempio è un camion militare adatto al trasporto ed al lancio di missili.

[0021] Il lanciatore missilistico 1 comprende un gruppo
5 di lancio missilistico 10 che nelle figure 1 e 2 è rappresentato nella configurazione di trasporto e che nelle figure 3 e 4 è mostrato nella configurazione di lancio.

[0022] Il lanciatore missilistico 1 comprende un telaio
10 di montaggio 2 al quale è girevolmente accoppiato il gruppo di lancio missilistico 10. Ad esempio, senza per questo introdurre alcuna limitazione, il gruppo di lancio missilistico 10 è girevolmente accoppiato ad una porzione di estremità del telaio di montaggio 2 distale dalla
15 cabina di guida del veicolo di trasporto 5.

[0023] Il gruppo di lancio missilistico 10 comprende una base di supporto 11 orientabile, in particolare girevole, fra una posizione angolare di trasporto, mostrata nelle figure 1 e 2, ed una posizione angolare di lancio,
20 mostrata nelle figure 3 e 4. A tal fine, può essere previsto nel lanciatore missilistico 1 almeno un attuatore 3 controllabile per orientare la base di supporto 11. Ad esempio, il suddetto attuatore 3 comprende un attuatore lineare, ad esempio un attuatore
25 idraulico o idropneumatico, avente una porzione di

estremità girevolmente connessa, ad esempio incernierata, al telaio di montaggio 2 ed avente una opposta porzione di estremità girevolmente connessa, ad esempio incernierata, al gruppo di lancio missilistico 10 ed in
5 particolare alla base di supporto 11.

[0024] La base di supporto 11 è nella posizione angolare di trasporto quando il gruppo di lancio missilistico 10 è nella configurazione di trasporto ed assume la posizione angolare di lancio quando il gruppo di lancio
10 missilistico 10 assume la configurazione di lancio.

[0025] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, il telaio di montaggio 2 del lanciatore missilistico 1 comprende una pluralità di piedi di appoggio 4. Preferibilmente tali piedi di appoggio 4 sono
15 atti e configurati per assumere nella configurazione di trasporto una posizione arretrata e nella configurazione di lancio una configurazione avanzata per fungere in quest'ultima configurazione da elementi di appoggio per il telaio di montaggio 2 al fine di stabilizzare in
20 posizione il telaio di montaggio 2 prima del lancio di uno o più missili. Ciascuno dei piedi di appoggio 4 è preferibilmente attuato da un sistema di attuazione lineare, ad esempio ad azionamento idraulico.

[0026] Inoltre i piedi di appoggio 4 consentono
25 vantaggiosamente di poter svincolare il telaio di

montaggio 2 ed il gruppo di lancio 10 dall'uso congiunto con il veicolo di trasporto 5. In altre parole, sono possibili delle forme di realizzazione del lanciatore missilistico 1 in cui il veicolo di trasporto 5 non è
5 previsto nel lanciatore missilistico 1 e/o in cui il veicolo di trasporto 5 può essere staccato dalla parte restante del lanciatore missilistico 1, in modo che una volta trasportato in loco il lanciatore missilistico 1 possa poggiare tramite i piedi di appoggio 4 direttamente
10 su una superficie di appoggio di un campo di lancio, ad esempio sul terreno, senza interposizione del veicolo di trasporto 5 che può dunque essere utilizzato per caricare, trasportare e scaricare sul campo di lancio altri assiemi di lancio ciascuno comprendente un telaio
15 di lancio 2 ed un gruppo di lancio 10. Anche in questa configurazione, i piedi di appoggio 4 sono vantaggiosamente regolabili per livellare il telaio di montaggio 2 rispetto alla superficie di appoggio.

[0027] Il lanciatore missilistico 1 è preferibilmente un
20 lanciatore missilistico multiplo, cioè idoneo al trasporto ed al lancio di più missili prima di essere ricaricato. Nel particolare esempio rappresentato nelle figure, senza per questo introdurre alcuna limitazione, il lanciatore missilistico 1 consente di trasportare e
25 lanciare otto missili prima di essere ricaricato.

[0028] La base di supporto 11, è ad esempio una piattaforma *flatrack*.

[0029] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, la base di supporto 11 comprende almeno un
5 elemento di presa 12, quale ad esempio un braccio di presa, atto a consentire il sollevamento della base di supporto 11 tramite un braccio di sollevamento al fine di scaricare la base di supporto 11 dal, o di caricare la base di supporto 11 sul, telaio di montaggio 2. Ciò
10 consente vantaggiosamente di caricare una base di supporto 11 sul telaio di montaggio 2 o di scaricarla dallo stesso, ad esempio al fine di poter essere rapidamente sostituita con una ulteriore base di supporto 11 precaricata, per consentire un ricaricamento in blocco
15 del lanciatore missilistico 1. Il suddetto braccio di sollevamento può vantaggiosamente essere previsto a bordo del lanciatore missilistico 1, in altre parole può essere un componente integrato nel lanciatore missilistico stesso. Ad esempio, il suddetto braccio di sollevamento
20 può essere installato sul telaio di montaggio 2.

[0030] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, la base di supporto 11 comprende un piede di appoggio 14, atto e configurato per fungere da elemento di appoggio della base di supporto 11 sul terreno durante
25 il caricamento o lo scaricamento in blocco della base di

supporto 11 dal telaio di montaggio 2. In accordo ad una forma di realizzazione particolarmente preferita, il piede di appoggio 14 comprende almeno una ruota 13, preferibilmente una coppia di ruote 13, girevolmente incernierata al piede di appoggio 14.

[0031] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, il piede di appoggio 14 è girevolmente incernierato alla base di supporto 11 per essere movimentato fra una posizione angolare arretrata, rappresentata in figura 3, ed una posizione angolare avanzata, rappresentata in figura 4. Ad esempio, nella posizione angolare arretrata il piede di appoggio 14, è trasversale ad esempio perpendicolare alla base di supporto 11, mentre nella posizione angolare avanzata il piede di appoggio 14 è parallelo alla base di supporto 11.

[0032] Il gruppo di lancio missilistico 10 comprende almeno un telaio di lancio 20 fissato alla base di supporto 11 per essere solidale con questa in rotazione. In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa il telaio di lancio 20 è fissato in modo rimovibile alla base di supporto 11. In tal modo è vantaggiosamente possibile cambiare il telaio di lancio 20 sostituendolo con un altro al fine di modificare in modo semplice il gruppo di lancio 10 affinché questo possa essere idoneo a

supportare e lanciare munizioni di tipo differente fra loro. In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, il gruppo di lancio missilistico 10 comprende una pluralità di telai di lancio 20 fissati
5 alla base di supporto 11. Nell'esempio rappresentato nelle figure, il gruppo di lancio missilistico 10 comprende quattro telai di lancio 20 fissati alla base di supporto 11.

[0033] Il telaio di lancio 20 comprende almeno una
10 coppia di montanti 21,22. Nell'esempio rappresentato nel figure, il telaio di lancio 20 comprende una prima coppia di montanti 21 ed una seconda coppia di montanti 22. Le coppie di montanti 21, 22 sono fra loro distanziate.

[0034] Il gruppo di lancio 10 comprende un primo
15 contenitore di lancio 100, o canister, contenente un rispettivo primo missile. In una forma di realizzazione vantaggiosa il suddetto contenitore di lancio 100 è atto e configurato per consentire un lancio SVL (Soft Vertical Launch) del missile in esso contenuto ed è ad esempio
20 realizzato in accordo agli insegnamenti del brevetto US7,207,254 B2. Nel particolare esempio rappresentato nelle annesse figure, il gruppo di lancio missilistico 10 comprende otto contenitori di lancio 100, dunque otto missili. Questo numero non è limitativo ma soltanto
25 esemplificativo.

[0035] Il gruppo di lancio missilistico 10 comprende inoltre elementi di accoppiamento S1, S2 tramite i quali il primo contenitore di lancio 100 è rimovibilmente fissato al telaio di lancio 20 fra la coppia di montanti 21,22. Nel particolare esempio rappresentato nelle figure, ciascun contenitore di lancio 100 è rimovibilmente fissato al telaio di lancio 20 fra una prima coppia di montanti 21 ed una seconda coppia di montanti 22. Le coppie di montanti 21, 22 sono fra loro distanziate lungo un asse di prevalente estensione longitudinale del contenitore di lancio 100.

[0036] Gli elementi di accoppiamento S1,S2 comprendono un primo sistema di guida S1 atto e configurato per consentire uno scorrimento guidato del primo contenitore di lancio 100 fra i montanti 21,22 lungo una prima corsa delimitata fra una prima posizione iniziale di inserimento ed una prima posizione finale di fissaggio. In tal modo, è vantaggiosamente possibile caricare anche un singolo contenitore di lancio 100 nel telaio di lancio 20 quando la base di supporto 11 è nella posizione angolare di trasporto, cioè quando il gruppo di lancio missilistico 10 è nella configurazione di trasporto.

[0037] In accordo ad una forma di realizzazione particolarmente vantaggiosa:

- il primo sistema di guida S1 comprende una prima coppia

di binari contrapposti ciascuno fissato o integrato in un
rispettivo montante di detta coppia di montanti 21,22;

- il primo contenitore di lancio 100 comprende una coppia
di cursori 101,102 che aggettano da pareti laterali
5 esterne fra loro opposte del primo contenitore di lancio
100 per essere scorrevolmente ricevuti nella prima coppia
di binari contrapposti.

[0038] Convenientemente, i suddetti binari contrapposti
sono fra loro paralleli.

10 **[0039]** I suddetti cursori 101, 102 ad esempio sono o
comprendono spine, ad esempio cilindriche, che aggettano
da due pareti laterali contrapposte del contenitore di
lancio 100.

[0040] In accordo ad una forma di realizzazione
15 preferita, conforme all'esempio rappresentato nelle
figure, il contenitore di lancio 100 comprende un
pluralità di cursori, ad esempio una prima coppia di
cursori contrapposti 101 e due ulteriori coppie
contrapposte di cursori 102. La prima coppia di cursori
20 101 è distanziata dalle due ulteriori coppie di cursori
102 lungo l'asse di prevalente estensione longitudinale
del contenitore di lancio 100.

[0041] In accordo ad una forma di realizzazione
vantaggiosa, il telaio di lancio 20 comprende due coppie

di montanti 21,22 fra loro distanziate lungo una direzione di prevalente estensione longitudinale del primo contenitore di lancio 100 ed il primo sistema di guida S1 è previsto su entrambe le coppie di montanti
5 21,22.

[0042] Ad esempio, con riferimento alla figura 7, in un telaio di lancio 20 sono previste due coppie di binari contrapposti sui due montanti 21, o montanti anteriori 21, e due coppie di binari contrapposti sui due montanti
10 22, o montanti posteriori 22, del telaio di lancio 20. I termini anteriore e posteriore sono qui definiti rispetto al verso di lancio del missile o dei missili. I suddetti binari possono essere dei canali o delle aperture definiti nello spessore di elementi piastriformi
15 applicati ai montanti 21, 22 o dei recessi realizzati integralmente nello spessore dei montanti 21,22.

[0043] In accordo ad una forma di realizzazione particolarmente vantaggiosa, ciascun binario della suddetta coppia di binari comprende a partire dalla
20 posizione iniziale di inserimento verso detta posizione finale di fissaggio un primo tratto rettilineo ed un secondo tratto raccordato al primo tratto rettilineo, il secondo tratto essendo un tratto inclinato rispetto al primo tratto rettilineo o essendo un tratto curvilineo.
25 Questo espediente presenta svariati vantaggi. Infatti, da

un lato consente di poter stabilizzare in modo più semplice ed efficace la posizione di fissaggio di un contenitore di lancio 100 durante la rotazione della base di supporto 11. Inoltre, il suddetto espediente consente
5 di agevolare il caricamento ed il fissaggio in uno stesso telaio di lancio 20 di due contenitori di lancio distinti 100, preferibilmente in una disposizione in cui detti contenitori di lancio 100 sono fra loro disposti distanziati lungo una direzione perpendicolare alle
10 direzioni di prevalente estensione longitudinale dei contenitori di lancio 100.

[0044] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, il gruppo di lancio missilistico 10 comprende un sistema di bloccaggio 50 azionabile per
15 essere movimentato rispetto a detta coppia di montanti 21,22 fra una posizione di bloccaggio ed una posizione di rilascio. Nella posizione di bloccaggio il sistema di bloccaggio 50 impedisce uno scorrimento del contenitore di lancio 100 rispetto al telaio di lancio 20 a partire
20 dalla posizione di fissaggio. Nella posizione di rilascio il suddetto sistema di bloccaggio 50 consente uno scorrimento del contenitore di lancio 100 rispetto al telaio di lancio 20, sia per l'inserimento del contenitore di lancio 100 nel telaio di lancio 20 sia per
25 l'estrazione del contenitore di lancio 100 dal telaio di

lancio 20, ad esempio effettuata al fine di poter ricaricare il telaio di lancio 20 con un nuovo contenitore di lancio 100.

[0045] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, il sistema di bloccaggio 50 comprende un braccio mobile 51 al quale è vincolato almeno un elemento di bloccaggio 52 che nella posizione di fissaggio è tale da interferire in battuta contro un cursore 101, 102 del contenitore di lancio 100 per impedire lo scorrimento del cursore 101, 102 all'interno del sistema di guida S1, S2. Nel particolare esempio rappresentato nelle figure, il suddetto sistema di bloccaggio 50 comprende per ciascun montante 21, 22 un rispettivo braccio mobile 51 al quale sono girevolmente incernierati due elementi di bloccaggio mobili 52, al fine di bloccare simultaneamente ai montanti 21, 22 due contenitori di lancio 100.

[0046] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, il braccio mobile 51 è movimentabile tramite una leva di azionamento manuale 53, preferibilmente girevolmente incernierata al montante 21, 22 per essere ruotata fra una posizione di rilascio (figura 10) ed una posizione di bloccaggio (figura 11). Anche questo espediente contribuisce ad un rapido caricamento e scaricamento dei contenitori di lancio 100 dai telai di lancio 20.

[0047] In accordo ad una forma di realizzazione particolarmente vantaggiosa, il gruppo di lancio missilistico 10, comprende un secondo contenitore di lancio 100 contenente un rispettivo secondo missile ed i
5 suddetti elementi di accoppiamento sono tali da fissare il secondo contenitore di lancio 100 in modo removibile al telaio di lancio 20 fra la coppia di montanti 21, 22. Gli elementi di accoppiamento comprendono un secondo sistema di guida S2 atto e configurato per consentire uno
10 scorrimento guidato del secondo contenitore di lancio 100 fra detti montanti 21,22 lungo una seconda corsa delimitata fra una prima posizione iniziale di inserimento ed una seconda posizione finale di fissaggio.

[0048] In accordo ad una forma di realizzazione
15 particolarmente vantaggiosa nella seconda posizione finale di fissaggio il secondo contenitore di lancio 100 sovrasta il primo contenitore di lancio 100 quando quest'ultimo è nella prima posizione finale di fissaggio.

[0049] Vantaggiosamente, come si può osservare nelle
20 figure, la suddetta seconda corsa ha una lunghezza inferiore alla prima corsa.

[0050] Vantaggiosamente, il secondo sistema di guida S2 comprende una seconda coppia di binari contrapposti ciascuno fissato o integrato in un rispettivo montante di
25 detta coppia di montanti 21,22. Il secondo contenitore di

lancio 100 comprende una coppia di cursori 101, 102 che aggettano da pareti laterali fra loro opposte del secondo contenitore di lancio 100 per essere scorrevolmente ricevuti nella seconda coppia di binari contrapposti.

5 **[0051]** In accordo ad una forma di realizzazione particolarmente vantaggiosa, il gruppo di lancio missilistico 10 comprende un sistema di smorzamento delle vibrazioni operativamente interposto fra il telaio di lancio 20 e la base di supporto 11 del gruppo di lancio
10 missilistico 10. In accordo ad una forma di realizzazione preferita, il telaio di lancio 20 comprende una pluralità di piastre di collegamento 25 meccanicamente accoppiate alla base di supporto 11 ed una pluralità di smorzatori operativamente interposti fra le piastre di collegamento
15 25 e la base di supporto 11. Gli smorzatori sono o comprendono ad esempio degli elementi piastriformi realizzati in un materiale ad esempio gommoso atto a smorzare le vibrazioni. Tali elementi sono interposti e serrati fra le piastre di collegamento 25 e la base di
20 supporto 11 e sono ad esempio montati sulle piastre di collegamento 25. Il sistema di smorzamento delle vibrazioni consente vantaggiosamente di proteggere le munizioni da vibrazioni e shock indotti durante il trasporto logistico e durante le fasi di caricamento e/o
25 scaricamento del gruppo di lancio 10.

[0052] In accordo ad una forma di realizzazione particolarmente vantaggiosa, il gruppo di lancio missilistico 10 comprende inoltre un sistema di blocco meccanico controllabile per assumere uno stato di
5 attivazione ed uno stato di disattivazione, in cui nello stato di attivazione il sistema di blocco meccanico consente di accoppiare meccanicamente il telaio di lancio 20 alla base di supporto 11 per annullare gli effetti del sistema di smorzamento delle vibrazioni. Ad esempio, il
10 suddetto sistema di blocco meccanico consente di bypassare la suddetta pluralità di smorzatori, creando un collegamento meccanico rigido fra il telaio di lancio 20 e la base di supporto 11. In altre parole, nello stato di attivazione il suddetto sistema di blocco meccanico è
15 tale da portare il telaio di lancio 20 e la base di supporto 11 in una configurazione di accoppiamento reciproco di tipo *hard mounting*.

[0053] Ad esempio, il suddetto sistema di blocco meccanico comprende almeno una spina scorrevole fra una
20 posizione avanzata ed una posizione arretrata, in cui la spina è ad esempio prevista a bordo della base di supporto 11 ed in cui quando il sistema di blocco meccanico è nello stato di attivazione la spina è nella posizione avanzata ed è operativamente interposta fra la
25 base di supporto 11 ed il telaio di lancio 20, ad esempio

per essere almeno parzialmente ricevuta in una sede coniugata 26 prevista nel telaio di lancio 20, ad esempio prevista sulle piastre di collegamento 25.

[0054] In accordo ad una forma di realizzazione, il
5 suddetto sistema di blocco meccanico può essere attivato e disattivato manualmente.

[0055] Come risulta evidente da quanto sopra descritto,
il gruppo di lancio missilistico 10 proposto consente di conseguire pienamente gli scopi prefissi in termini di
10 superamento degli inconvenienti della tecnica nota.

[0056] Sebbene il lanciatore missilistico 1 sopra descritto sia stato mostrato operativamente accoppiato ad un veicolo di trasporto 1, in particolare terrestre, tale lanciatore missilistico in una configurazione alternativa
15 può essere realizzato come un sistema a sé stante munito di un telaio di montaggio 2, direttamente installabile su una superficie di supporto che ne consenta il fissaggio ad una superficie di appoggio o fissabile ad un qualsiasi veicolo di trasporto terrestre o navale.

[0057] In accordo ad una forma di realizzazione
20 vantaggiosa, il lanciatore missilistico 1 comprende un sistema di alimentazione elettrica 30 installato a bordo del telaio di montaggio 2 comprendente un generatore elettrico atto e configurato per rendere il lanciatore
25 missilistico 1 autonomo da fonti esterne di

alimentazione. Il suddetto sistema di alimentazione elettrica 30 consente di fornire al lanciatore missilistico 1 tutta l'energia elettrica richiesta per l'espletamento delle sue funzioni (dispiegamento dalla
5 configurazione di trasporto alla configurazione di lancio e viceversa, fuoco, sorveglianza, etc.). In accordo ad una forma di realizzazione, il suddetto sistema di alimentazione comprende inoltre una interfaccia che consente il collegamento del sistema di alimentazione ad
10 una linea elettrica esterna di alimentazione, ad esempio ad una linea trifase a 400V a 50Hz.

[0058] Preferibilmente, il sistema di alimentazione elettrica 30 comprende un gruppo di continuità - UPS - atto e configurato per alimentare il lanciatore
15 missilistico 1 in caso di guasto del generatore elettrico.

[0059] In accordo ad una forma di realizzazione vantaggiosa, il lanciatore missilistico comprende inoltre un sistema di radiocomunicazioni 40 installato a bordo
20 del telaio di montaggio 2 ed atto e configurato per consentire una comunicazione bidirezionale a distanza di dati fra il lanciatore missilistico 1 ed una unità remota quale ad esempio una centrale remota di comando e controllo. In accordo forma di realizzazione
25 particolarmente vantaggiosa, il sistema di

radiocomunicazioni comprende almeno un albero di supporto
41 telescopicamente estendibile ed installato sul telaio
di montaggio 2. Tale albero di supporto 41 ad esempio
supporta almeno una antenna del suddetto sistema di
5 radiocomunicazioni.

[0060] 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
10 non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito
dell'invenzione come definito nelle annesse
rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo di lancio missilistico (10) comprendente;
- una base di supporto (11) orientabile fra una posizione angolare di trasporto ed una posizione angolare di lancio;
 - almeno un telaio di lancio (20) fissato alla base di supporto (11) per essere solidale con questa in rotazione, il telaio di lancio (20) comprendendo almeno una coppia di montanti (21,22);
 - un primo contenitore di lancio (100) contenente un rispettivo primo missile;
 - elementi di accoppiamento (S1, S2) tramite i quali il primo contenitore di lancio (100) è rimovibilmente fissato al telaio di lancio (20) fra la coppia di montanti (21,22), in cui gli elementi di accoppiamento (S1, S2, 101, 102) comprendono un primo sistema di guida (S1) atto e configurato per consentire uno scorrimento guidato del primo contenitore di lancio (100) fra detti montanti (21,22) lungo una prima corsa delimitata fra una prima posizione iniziale di inserimento ed una prima posizione finale di fissaggio.

2. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo la rivendicazione 1, in cui:

- il primo sistema di guida (S1) comprende una prima coppia di binari contrapposti ciascuno fissato o integrato in un rispettivo montante di detta coppia di montanti (21,22);
- 5 - il primo contenitore di lancio (100) comprende una coppia di cursori (101,102) che aggettano da pareti laterali esterne fra loro opposte del primo contenitore di lancio (100) per essere scorrevolmente ricevuti nella prima coppia di binari contrapposti.
- 10 3. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui il telaio di lancio (20) comprende due coppie di montanti (21,22) fra loro distanziate lungo una direzione di prevalente estensione longitudinale del primo contenitore di lancio (100) ed
- 15 in cui il primo sistema di guida (S1) è previsto su entrambe le coppie di montanti (21,22).
4. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo la rivendicazione 2, in cui ciascun binario di detta coppia di binari comprende a partire dalla posizione iniziale
- 20 di accoppiamento verso detta posizione finale di fissaggio un primo tratto rettilineo ed un secondo tratto raccordato al primo tratto rettilineo, il secondo tratto essendo un tratto inclinato rispetto al primo tratto rettilineo o essendo un tratto curvilineo.
- 25 5. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo una

qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, comprendente un sistema di bloccaggio (50) azionabile per essere movimentato rispetto a detta coppia di montanti (21,22) fra una posizione di bloccaggio ed una posizione di rilascio ed in cui nella posizione di bloccaggio il sistema di bloccaggio (50) impedisce uno scorrimento del contenitore di lancio (100) a partire dalla posizione di fissaggio.

6. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre un secondo contenitore di lancio (100) contenente un rispettivo secondo missile ed in cui, detti elementi di accoppiamento sono tali da fissare il secondo contenitore di lancio (100) in modo removibile al telaio di lancio (20) fra la coppia di montanti, in cui detti elementi di accoppiamento comprendono un secondo sistema di guida (S2) atto e configurato per consentire uno scorrimento guidato del secondo contenitore di lancio fra detti montanti (21,22) lungo una seconda corsa delimitata fra una prima posizione iniziale di inserimento ed una seconda posizione finale di fissaggio.

7. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo la rivendicazione 6, in cui nella seconda posizione finale di fissaggio il secondo contenitore di lancio (100)

sovrasta il primo contenitore di lancio (100) quando quest'ultimo è nella prima posizione finale di fissaggio.

5 8. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo le rivendicazioni 6 o 7, in cui la seconda corsa ha una lunghezza inferiore alla prima corsa.

10 9. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 ad 8, in cui il secondo sistema di guida (S2) comprende una seconda coppia di binari contrapposti ciascuno fissato o integrato in un rispettivo montante di detta coppia di montanti (21,22), ed in cui il secondo contenitore di lancio (100) comprende una coppia di cursori (101, 102) che aggettano da pareti laterali fra loro opposte del
15 secondo contenitore di lancio (100) per essere scorrevolmente ricevuti nella seconda coppia di binari contrapposti.

20 10. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, comprendente un sistema di smorzamento delle vibrazioni operativamente interposto fra il telaio di lancio (20) e la base di supporto (11).

25 11. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo la rivendicazione 10, comprendente inoltre un sistema di blocco meccanico atto ad assumere uno stato di

attivazione ed uno stato di disattivazione, in cui nello stato di attivazione il sistema di blocco meccanico consente di accoppiare meccanicamente il telaio di lancio (20) alla base di supporto (11) per annullare
5 effetti prodotti dal sistema di smorzamento delle vibrazioni.

12. Gruppo di lancio missilistico (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, comprendente una pluralità di telai di lancio (20) fissati alla base
10 di supporto (11) ed orientati parallelamente fra loro.

13. Lanciatore missilistico (1) comprendente:

- un gruppo di lancio missilistico (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni;
- un telaio di montaggio (2) al quale è girevolmente
15 connessa la base di supporto (11) del lanciatore missilistico;
- almeno un attuatore (3) atto e configurato per ruotare la base di supporto (11) rispetto al telaio di montaggio (2) per ruotarla fra la posizione angolare di trasporto
20 ed la posizione angolare di lancio e viceversa.

14. Lanciatore missilistico (1) secondo la rivendicazione 13, comprendente un sistema di alimentazione elettrica (30) installato a bordo del telaio di montaggio (2) comprendente un generatore

elettrico atto e configurato per rendere il lanciatore missilistico (1) autonomo da fonti esterne di alimentazione.

5 15. Lanciatore missilistico (1) secondo la rivendicazione 14, in cui sistema di alimentazione elettrica (30) comprende un gruppo di continuità - UPS - atto e configurato per alimentare il lanciatore missilistico (1) in caso di guasto del generatore elettrico.

10 16. Lanciatore missilistico (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 15, comprendente inoltre un sistema di radiocomunicazioni (40) installato a bordo della base di supporto (11) atto e configurato per consentire una comunicazione bidirezionale a distanza di
15 dati.

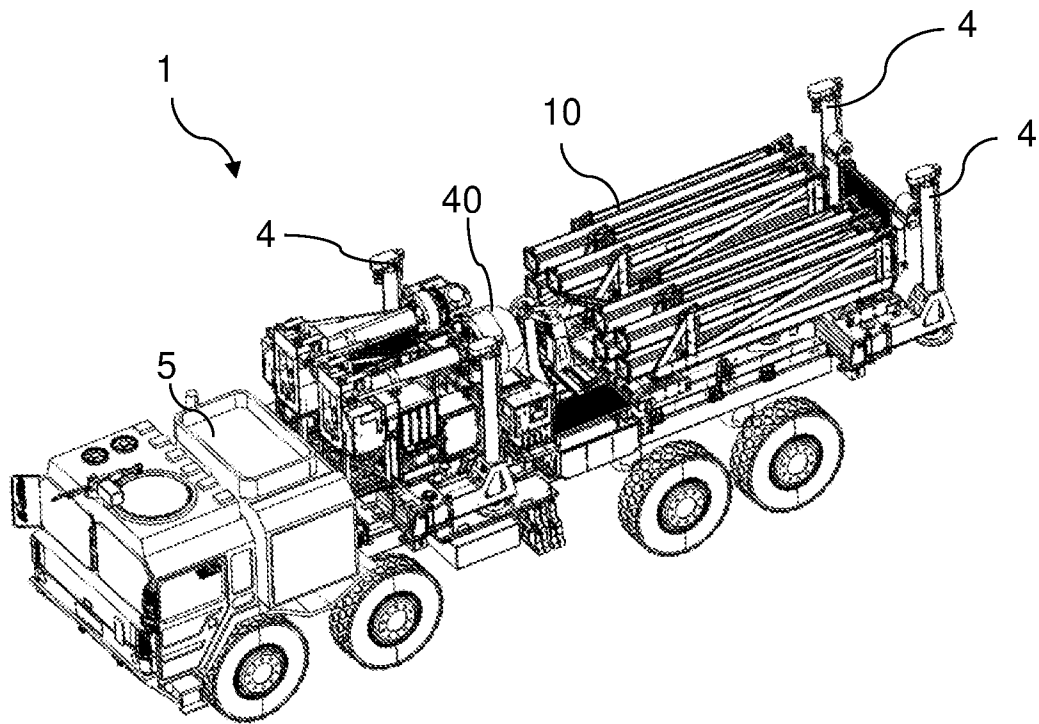


FIG. 1

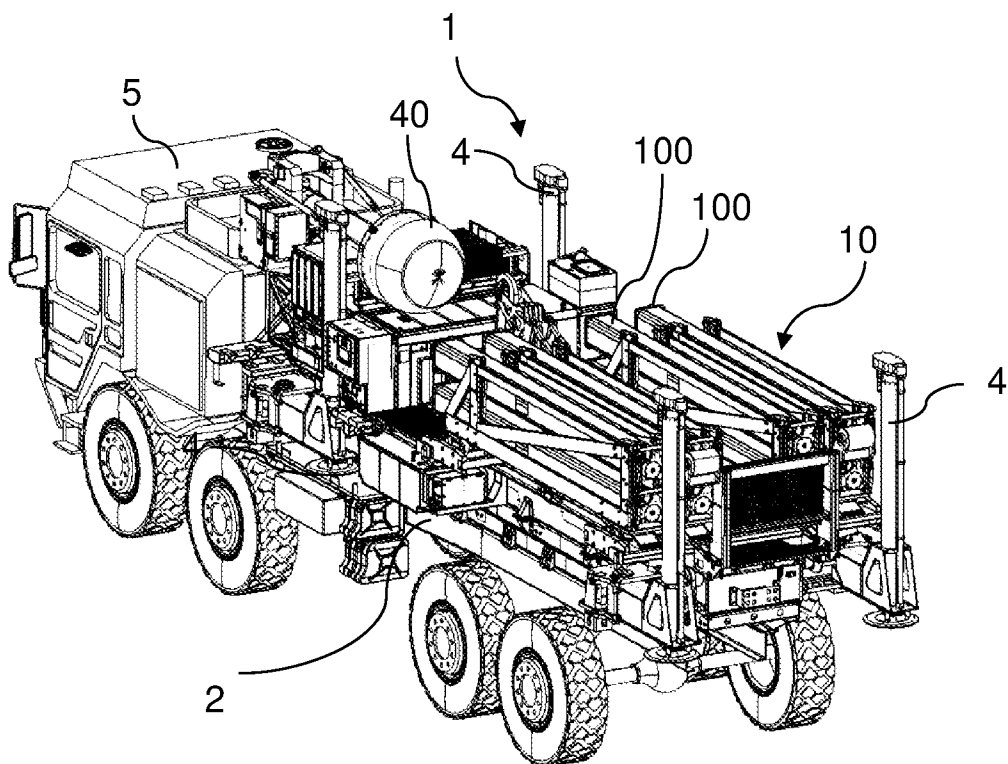
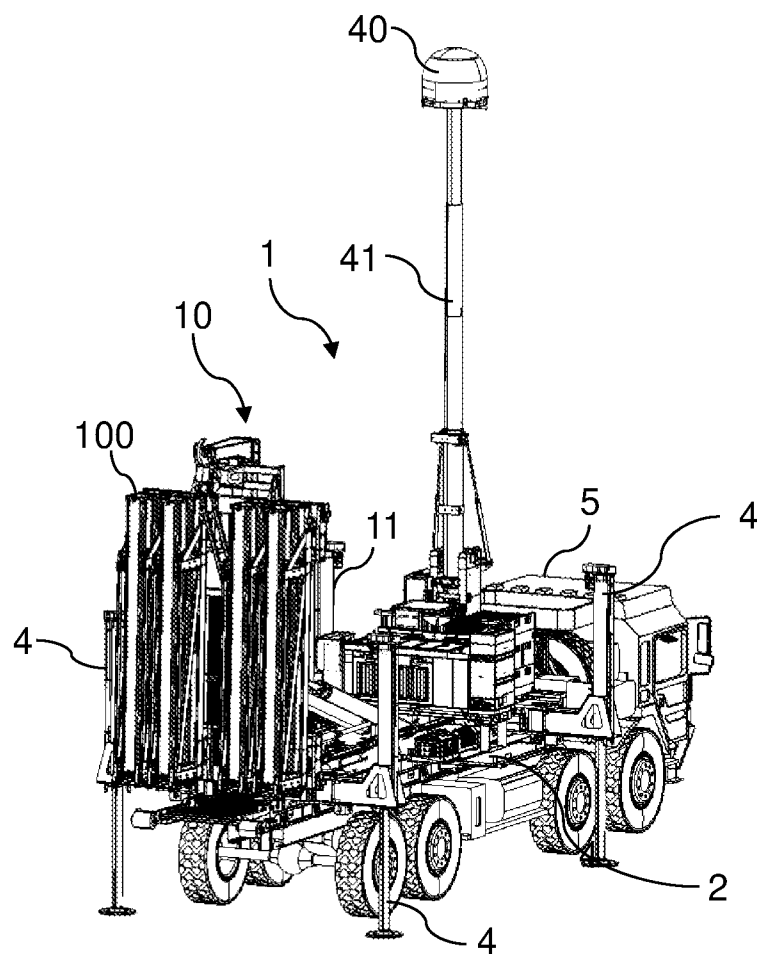
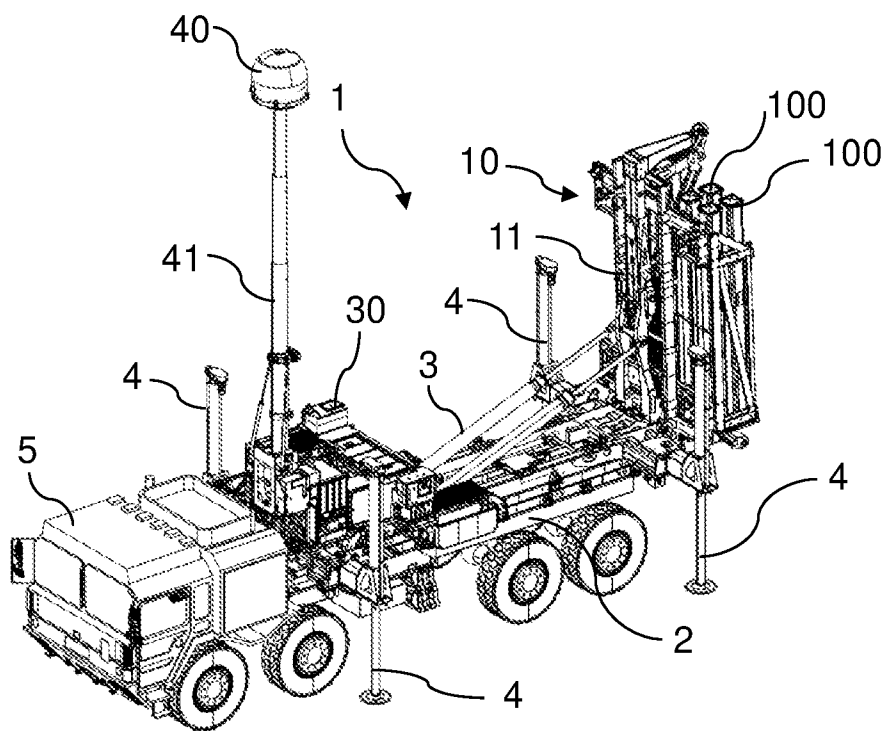


FIG. 2



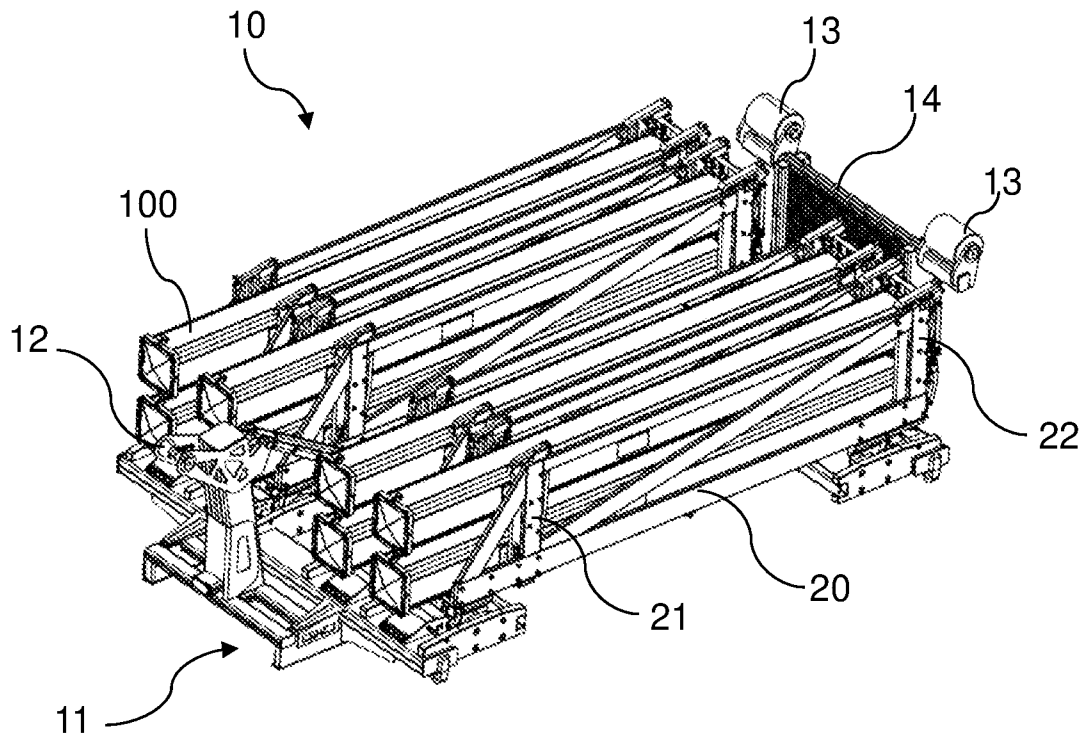


FIG. 5

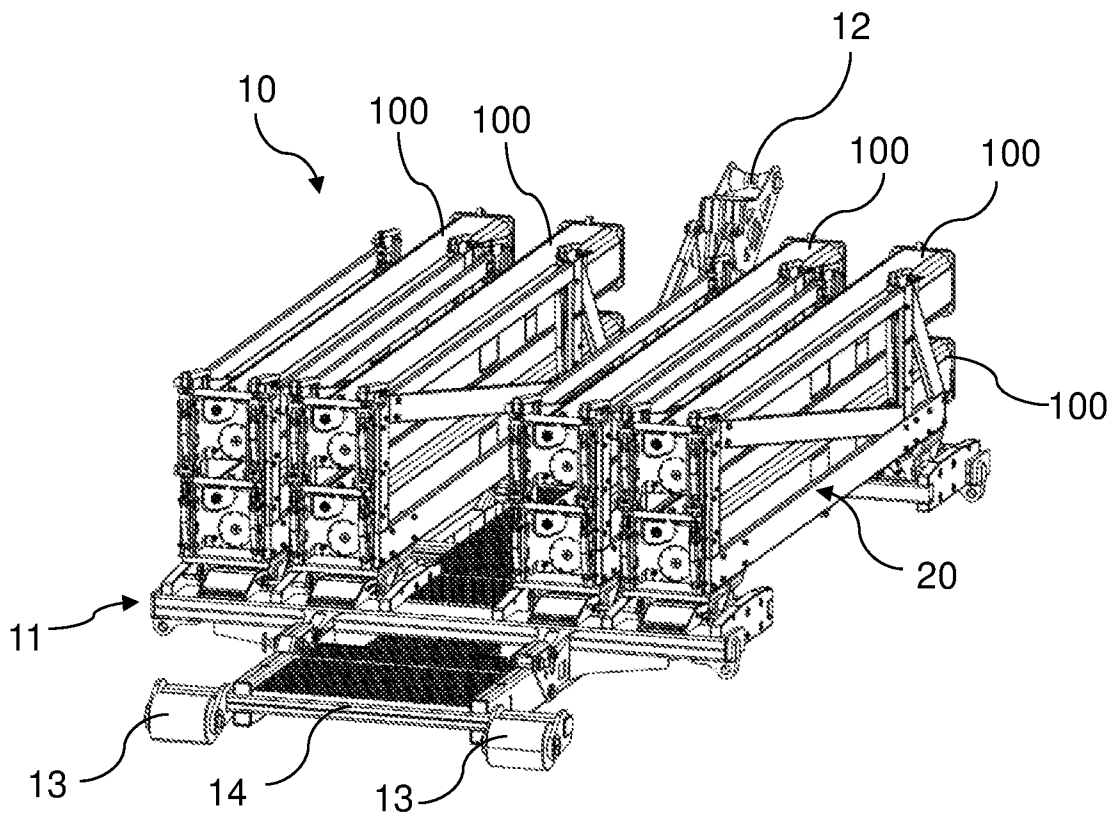


FIG. 6

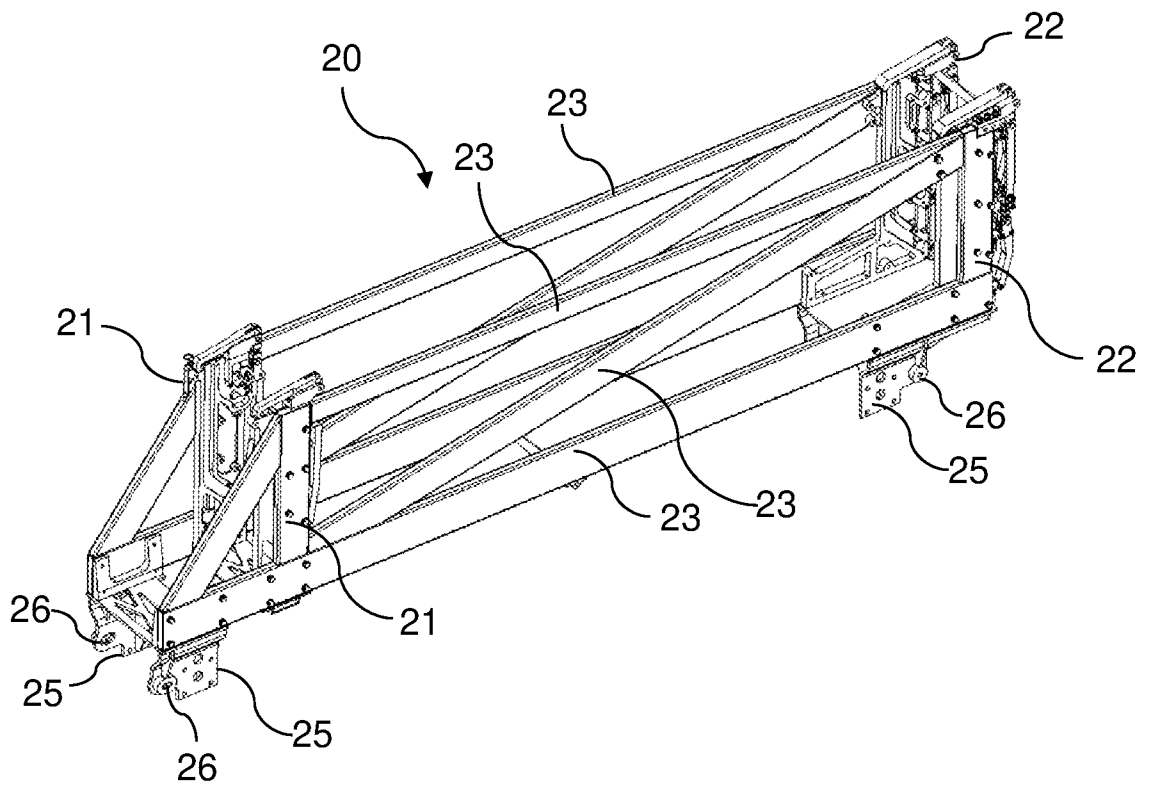


FIG. 7

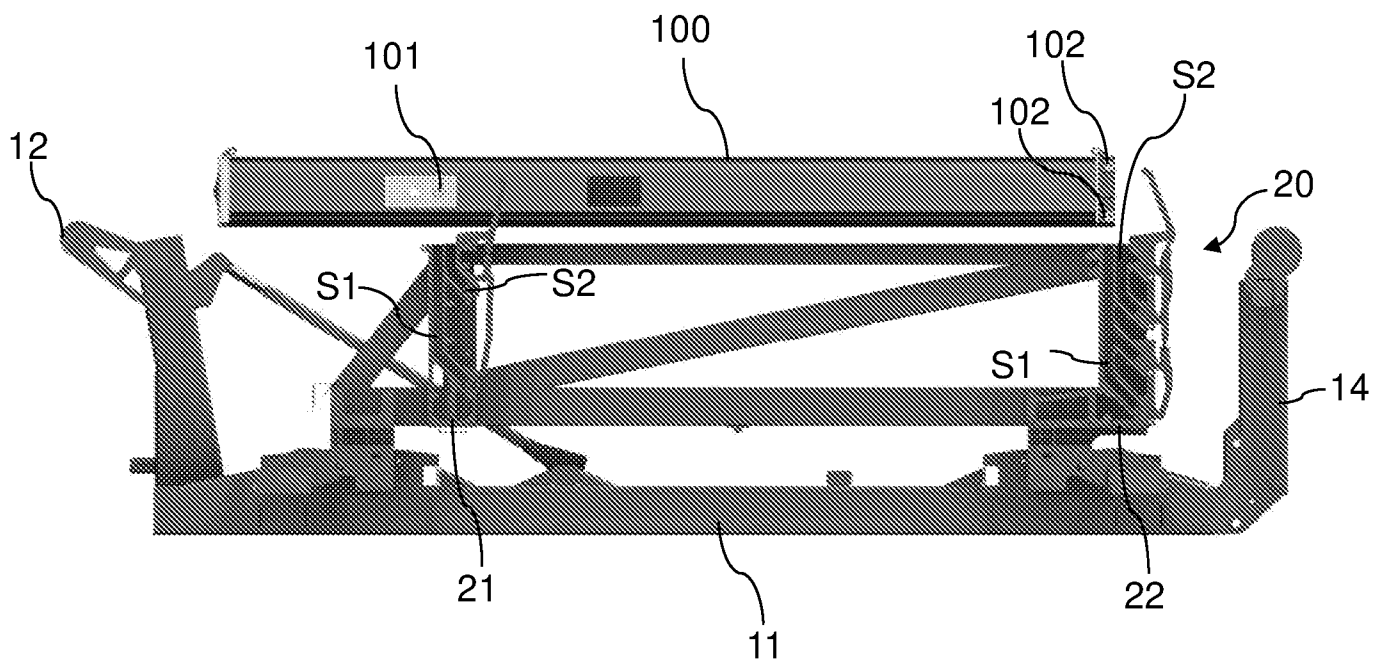


FIG. 8

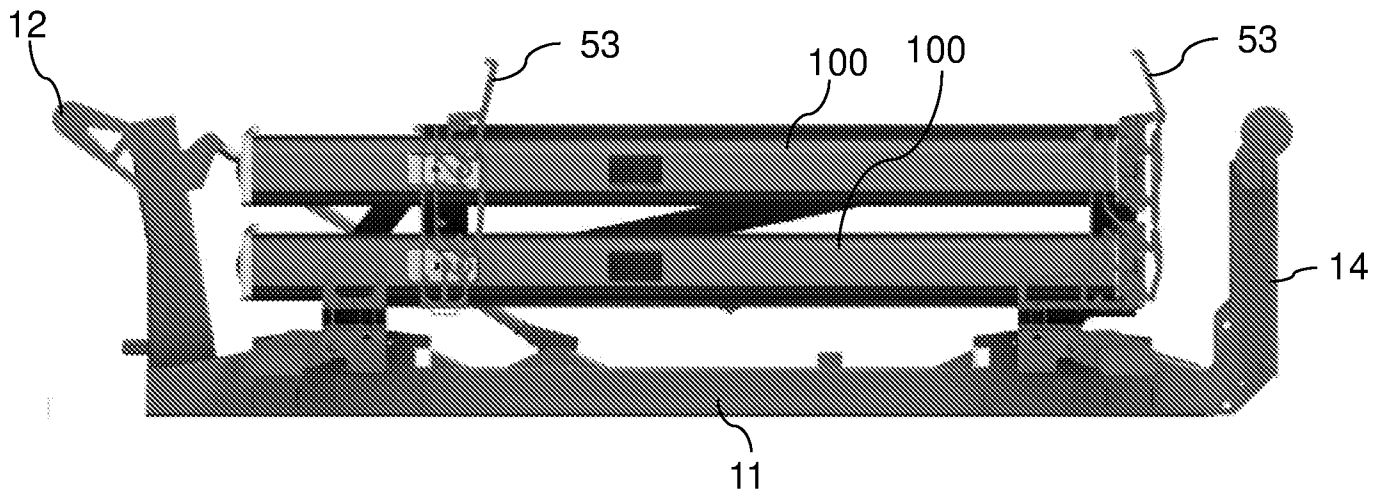


FIG. 9

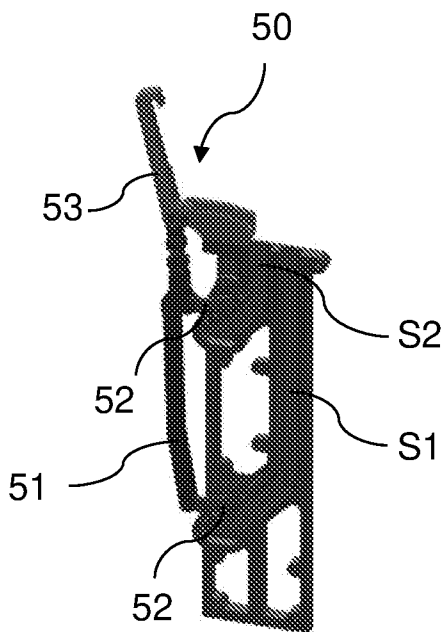


FIG. 10

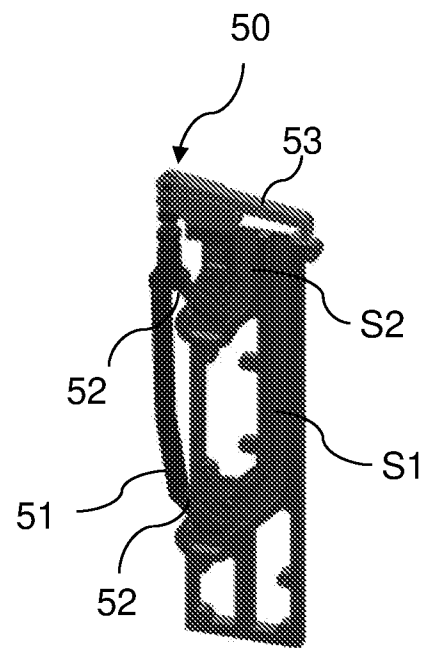


FIG. 11