

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 400 773 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.01.2005 Patentblatt 2005/01

(51) Int Cl.7: **F41A 23/42**

(21) Anmeldenummer: **03020826.8**

(22) Anmeldetag: **13.09.2003**

(54) **Einrichtung zur Anpassung eines mehrere Artillerieraketen enthaltenden Containers an eine Abschussvorrichtung für Artillerieraketen**

Device for adapting a multiple-rocket container to an artillery rocket launcher

Dispositif pour adapter un conteneur pour plusieurs roquettes à un lanceur pour roquettes d'artillerie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **23.09.2002 DE 20214679 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(73) Patentinhaber: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH &
Co. KG**
34127 Kassel (DE)

(72) Erfinder:
• **Baus, Rüdiger, Dipl.-Ing.**
85373 Neufarn (DE)

• **Dieling, Frank, Dipl.-Ing.**
34292 Ahnatal (DE)

(74) Vertreter:
Feder, Wolf-Dietrich, Dr. Dipl.-Phys. et al
Dr. Wolf-D. Feder,
Dipl.-Ing. P.-C. Sroka
Dominikanerstrasse 37
40545 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 664 431 **US-A- 3 865 009**
US-A- 4 681 017 **US-A- 5 452 640**

EP 1 400 773 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Anpassung eines mehrere Artillerieraketen enthaltenden Containers an eine Abschlußvorrichtung für Artillerieraketen mit einem in Elevation und Azimut schwenkbar auf einem Untergestell, insbesondere einem Fahrzeuguntergestell gelagerten, kastenartigen Werferrahmen, in welchen mindestens ein mehrere Artillerieraketen enthaltender, in seinen Außenabmessungen an die Innenabmessungen des Werferrahmens angepaßter Container mit rechteckigem Querschnitt von einem Ende her einschiebbar ist.

[0002] Eine auf einem Kampffahrzeug angeordnete derartige Abschlußvorrichtung für Artillerieraketen ist beispielsweise in EP 0 664 431 B1 beschrieben. Bei dieser bekannten Abschlußvorrichtung müssen die Container, welche die Artillerieraketen enthalten, genau an die Innenabmessungen des Werferrahmens angepaßt sein. Dies bedeutet, daß, wenn Artillerieraketen oder Lenkflugkörper eines anderen Typs verschossen werden sollen, die Abschlußvorrichtung entsprechend angepaßt werden muß, was einen beträchtlichen Aufwand darstellt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Anpassung eines mehrere Artillerieraketen enthaltenden Containers an eine Abschlußvorrichtung für Artillerieraketen der oben und im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 beschriebenen Bauart zu schaffen, die es erlaubt, ohne Änderungen an der Abschlußvorrichtung Artillerieraketen anderen Typs, die in einem Container mit anderen Außenabmessungen angeordnet sind, zu verschießen.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, bei abweichenden Außenabmessungen eines zu verwendenden Containers an diesen an der Ober- und/oder der Unterseite jeweils ein Anpassungsmodul anzusetzen, welches so ausgebildet ist, daß nach dem Ansetzen und Befestigen von ein oder zwei Anpassungsmodulen der Container genau die Außenabmessungen besitzt, die es ermöglichen, ihn in den Werferrahmen einzuschieben und dort zu befestigen. Dabei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn an den Außenseiten der Anpassungsmodule, also an der Oberseite des oberen Anpassungsmoduls und der Unterseite des unteren Anpassungsmoduls, genau die Befestigungsvorrichtungen angeordnet sind, die einerseits benötigt werden, um den Container zu lagern und zu transportieren, und andererseits dazu, ihn im Werferrahmen zu befestigen. Die Anpassungsmodule bilden also eine Waffenschnittstelle, die es ermöglicht, ohne Änderung der mechanischen Schnittstelle der Abschlußvorrichtung selbst andere Artillerieraketen bzw. Lenkflugkörper zu verwenden.

den.

[0006] Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel für eine Einrichtung nach der Erfindung näher erläutert.

[0007] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung schräg von hinten ein Kampffahrzeug mit einer Abschlußvorrichtung für Artillerieraketen;

Fig. 2 in einer perspektivischen Darstellung einen sechs Artillerieraketen enthaltenden Container üblicher Bauart zum Abschluß aus der Abschlußvorrichtung nach Fig. 1;

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung einen Container mit anderen Abmessungen als denen der üblichen Container mit Anpassungsmodulen für den Abschluß aus einer Abschlußvorrichtung nach Fig. 1.

[0008] Fig. 1 zeigt ein Kampffahrzeug mit einem Fahrzeuguntergestell 1, auf dem ein Fahrerhaus 2 angeordnet ist, sowie eine Abschlußvorrichtung für Artillerieraketen, die einen Werferrahmen 3 zur Aufnahme der Raketen aufweist. Der Werferrahmen 3 ist in Elevation schwenkbar auf einer Oberlafette 4 angeordnet, die über einen nicht dargestellten Zwischenrahmen und einen Drehkranz in Azimut schwenkbar auf dem Fahrzeuguntergestell 1 gelagert ist. Die Schwenkbewegung in Elevation wird durch zwischen Oberlafette 4 und Werferrahmen 3 angeordnete, elektrisch angetriebene Hubspindeln 5 bewirkt. In den kastenartigen Werferrahmen 3 sind von den Enden her zwei Container 6 eingeschoben, die jeweils sechs Artillerieraketen aufnehmen können. Das Beladen des Werferrahmens 3 wird mit Hebemitteln durchgeführt, welche jeweils zwei Tragarme 7 besitzen, an denen in nicht eigens dargestellter Weise Hebezeuge angeordnet sind.

[0009] In Fig. 2 ist einer der üblichen, in die Abschlußvorrichtung nach Fig. 1 einschiebbaren Container 6 dargestellt. Es handelt sich um einen aus Längsträgern und Querträgern aufgebauten, rahmenartigen Container. In Fig. 2 sind die Längsträger 6.1, 6.2 und 6.3 sowie in horizontaler und vertikaler Richtung verlaufende Querträger sichtbar, von denen zwei beispielsweise mit Bezugsziffer 6.5 und 6.6 versehen sind.

[0010] Im Container 6 sind sechs Artillerieraketen 8 angeordnet. An der Oberseite des Containers 6 befindet sich eine Befestigungsvorrichtung 9 für den Transport des Containers, an der Unterseite sind Befestigungsvorrichtungen 10.1, 10.2 und 10.3 angeordnet zur Befestigung des Containers 6 innerhalb des Werferrahmens 3.

[0011] Fig. 3 zeigt einen Container 11, der in nicht dargestellter Weise mehrere Artillerieraketen enthalten kann und dessen Außenabmessungen kleiner sind als die Innenabmessungen des Werferrahmens 3, so daß

dieser Container nicht in den Werferrahmen 3 eingeschoben und dort befestigt werden könnte. Um dies zu erreichen, ist an der Oberseite des Containers 11 ein Anpassungsmodul 12.1 und an der Unterseite des Containers 11 ein Anpassungsmodul 12.2 angeordnet. Die beiden Anpassungsmodule 12.1 und 12.2 sind in Länge, Breite und Dicke jeweils so dimensioniert, daß die Abmessungen der aus dem Container 11 und den beiden Anpassungsmodulen 12.1 und 12.2 zusammengesetzten Einrichtung in Länge, Breite und Höhe genau den entsprechenden Innenabmessungen des Werferrahmens entsprechen, so daß ein Einschieben in den Werferrahmen 3 möglich ist. Die Anpassungsmodule 12.1 und 12.2 sind als flache Platten aus Aluminium oder Stahl ausgebildet und durch Längsschienen 13.1 und 13.2 verstärkt. Die Befestigung der Anpassungsmodule 12.1, 12.2 am Container 1 erfolgt über nicht dargestellte Befestigungsvorrichtungen.

[0012] An der Oberseite des Anpassungsmoduls 12.1, das als Transportmodul ausgebildet ist, befindet sich eine Aufhängevorrichtung 15 zur Aufhängung des Containers an einem Hebezeug sowie klappbare Transportösen 14.1, 14.2, 14.3 und 14.4. An der Unterseite des Anpassungsmoduls 12.2, das als Zurrmodul ausgebildet ist, befinden sich nicht dargestellte Befestigungsvorrichtungen zum Befestigen innerhalb des Werferrahmens 3.

Patentansprüche

- Einrichtung zur Anpassung eines mehrere Artillerieraketen enthaltenden Containers (11) an eine Abschußvorrichtung für Artillerieraketen mit einem in Elevation und Azimut schwenkbar auf einem Untergestell, insbesondere einem Fahrzeuguntergestell (1), gelagerten, kastenartigen Werferrahmen (3), in welchen mindestens ein mehrere Artillerieraketen enthaltender, in seinen Außenabmessungen an die Innenabmessungen des Werferrahmens (3) angepaßter Container (11) mit rechteckigem Querschnitt von einem Ende her einschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einem Container (11) mit kleineren Außenabmessungen an die Oberseite und/oder die Unterseite ein im wesentlichen als rechteckige, flache Platte ausgebildetes Anpassungsmodul (12.1, 12.2) ansetzbar und an ihm befestigbar ist, dessen Außenabmessungen derart sind, daß der Container (11) mit angesetztem Anpassungsmodul bzw. angesetzten Anpassungsmodulen (12.1, 12.2) in seinen Außenabmessungen den Innenabmessungen des Werferrahmens (3) entspricht.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein an die Oberseite des Containers (11) angesetztes Anpassungsmodul (12.1) als Transportmodul ausgebildet ist, welches an seiner

Außenseite mindestens eine zum Transport des Containers ausgebildete Aufhängevorrichtung (15) aufweist.

- Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein an die Unterseite des Containers (11) angesetztes Anpassungsmodul (12.2) als Zurrmodul ausgebildet ist, welches an seiner Außenseite zur Befestigung des Containers im Werferrahmen (3) ausgebildete Befestigungsvorrichtungen aufweist.
- Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Randbereichen mindestens eines Anpassungsmoduls (12.1) Transportösen (14.1, 14.2, 14.3, 14.4) zur Befestigung am Container (11) beim Transport angeordnet sind.

Claims

- An apparatus for adapting a container (11) containing a plurality of artillery rockets to a launching mechanism for artillery rockets having a box-type firer frame (3) mounted on an underframe, in particular a vehicle chassis (1), so as to be pivotable in elevation and azimuth, into which firer frame (3) at least one container (11) containing a plurality of artillery rockets, conformed in its external dimensions to the internal dimensions of the firer frame (3) and having a rectangular cross-section may be inserted from one end, **characterised in that**, in the case of a container (11) with smaller external dimensions, an adapter module (12.1, 12.2) substantially in the form of a rectangular, flat plate may be fitted to the top and/or bottom of the container and fastened thereto, the external dimensions of which adapter module (12.1, 12.2) are such that the container (11) with fitted adapter module or fitted adapter modules (12.1, 12.2) corresponds in its external dimensions to the internal dimensions of the firer frame (3).
- An apparatus according to claim 1, **characterised in that** an adapter module (12.1) fitted to the top of the container (11) takes the form of a transport module, which comprises on its outer side at least one suspension device (15) designed for transportation of the container.
- An apparatus according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** an adapter module (12.2) fitted to the bottom of the container (11) takes the form of an anchor module, which comprises fastening devices on its outer side for fastening the container in the firer frame (3).
- An apparatus according to claim 2, **characterised**

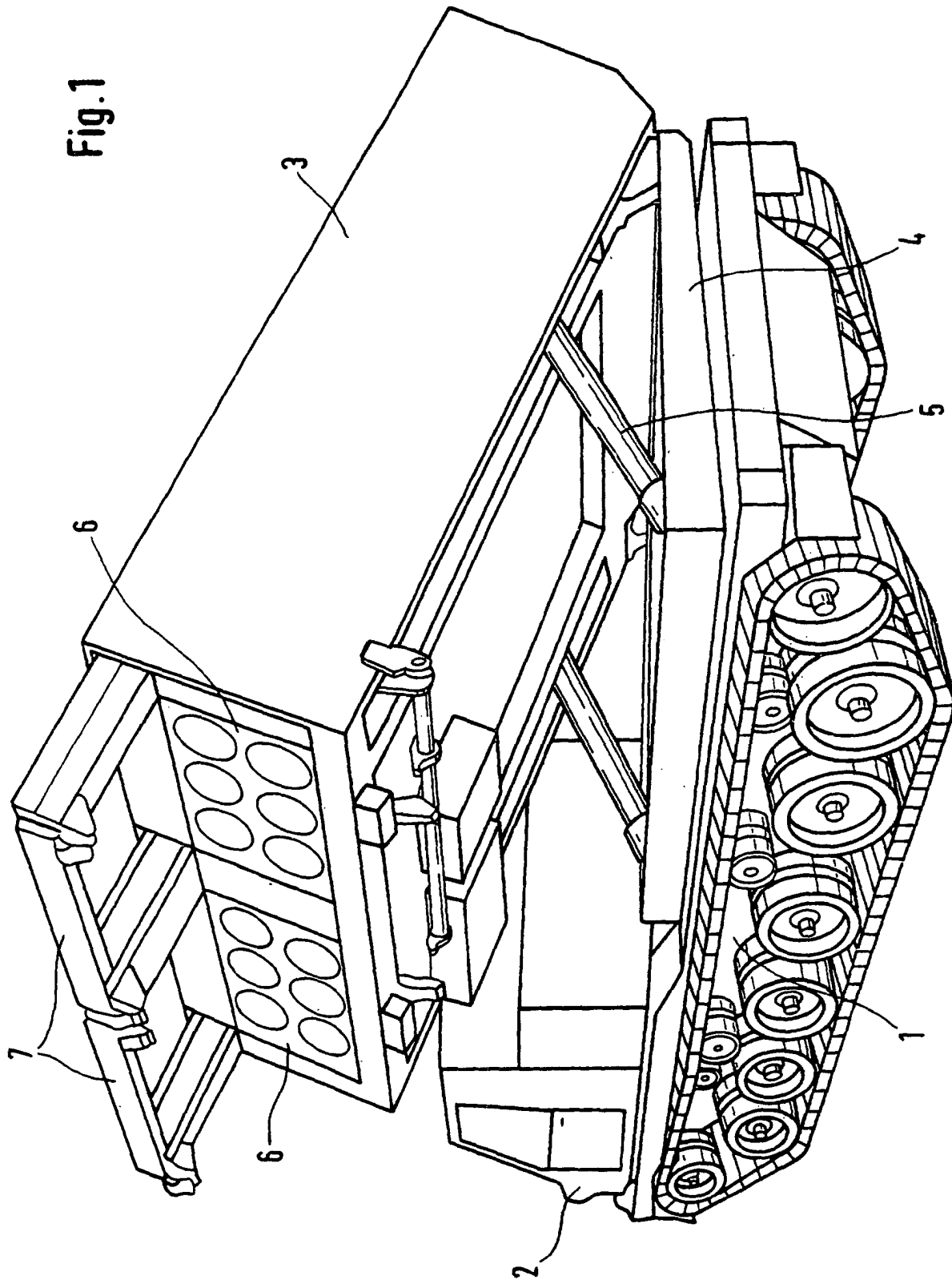
in that, in the edge areas of at least one adapter module (12.1), transport eyelets (14.1, 14.2, 14.3, 14.4) are arranged for fastening purposes on the container (11) during transportation.

5

Revendications

1. Dispositif pour adapter un conteneur (11), contenant plusieurs roquettes d'artillerie, à un lanceur pour roquettes d'artillerie, comportant un cadre lanceur (3) en forme de caisson monté sur un châssis, en particulier un châssis de véhicule (1), avec faculté de pivotement en élévation et en azimut, cadre dans lequel peut être introduit, depuis une extrémité, au moins un conteneur (11) contenant plusieurs roquettes d'artillerie, adapté de par ses dimensions extérieures aux dimensions intérieures du cadre lanceur (3) et présentant une section transversale rectangulaire, **caractérisé en ce que** dans le cas d'un conteneur (11) présentant des plus petites dimensions extérieures, un module d'adaptation (12.1, 12.2) réalisé sensiblement en forme de plaque rectangulaire plate peut venir se poser sur la face supérieure et/ou sur la face inférieure et être fixé sur ledit conteneur, dont les dimensions extérieures sont telles que le conteneur (11) comprenant le ou les module(s) d'adaptation posé(s) (12.1, 12.2) correspond de par ses dimensions extérieures aux dimensions intérieures du cadre lanceur (3). 10 15 20 25 30
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** module d'adaptation (12.1) posé sur la face supérieure du conteneur (11) est réalisé sous forme de module de transport qui comprend sur son côté extérieur au moins un dispositif de suspension (15) réalisé pour le transport du conteneur. 35
3. Dispositif selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'un** module d'adaptation (12.2) posé sur la face inférieure du conteneur (11) est réalisé sous forme de module d'amarrage qui comprend sur son côté extérieur des organes de fixation réalisés pour fixer le conteneur dans le cadre lanceur (3). 40 45
4. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** dans les zones de bord d'au moins un module d'adaptation (12.1) sont agencés des oeillets de transport (14.1, 14.2, 14.3, 14.4) pour la fixation sur le conteneur (11) pendant le transport. 50

55



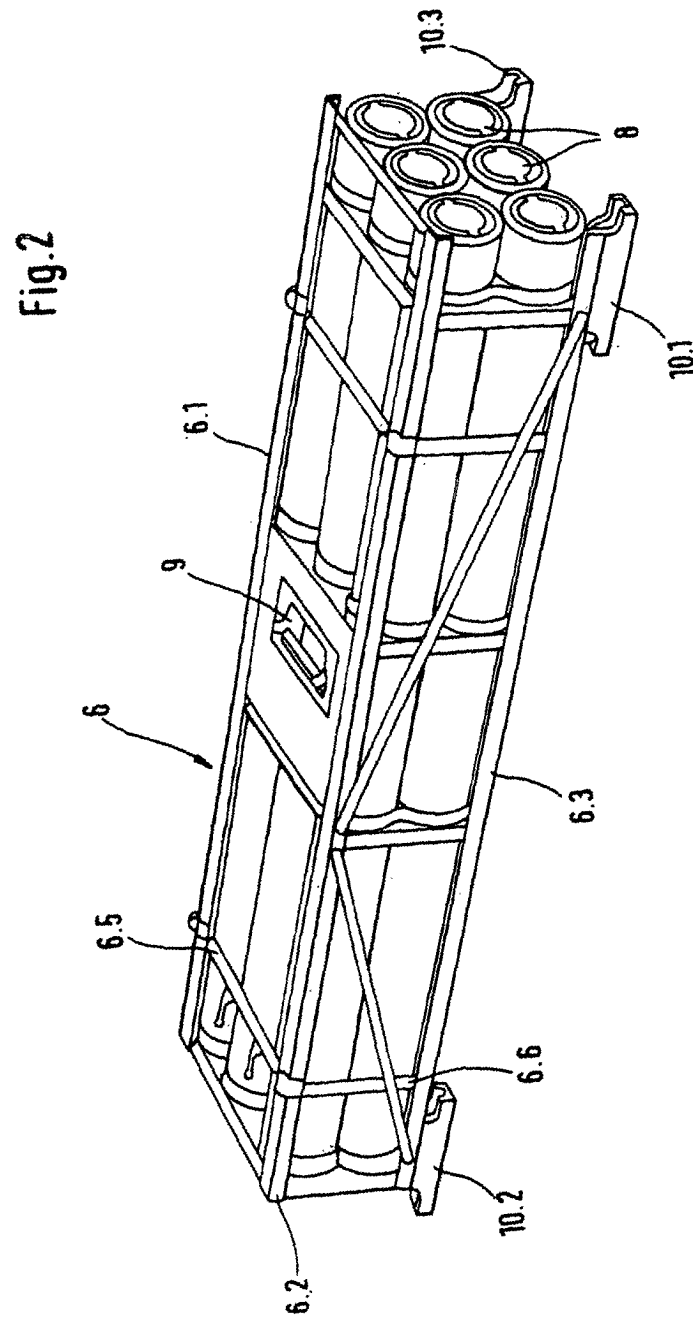


Fig.3

