



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
12.10.94 Patentblatt 94/41

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01R 13/635**

②① Anmeldenummer : **90113295.1**

②② Anmeldetag : **07.07.90**

⑤④ **Steckverbindung.**

③⑩ Priorität : **26.08.89 DE 3928245**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.03.91 Patentblatt 91/10

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
12.10.94 Patentblatt 94/41

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
US-A- 3 599 167
US-A- 3 843 853
US-A- 4 291 931
US-A- 4 820 176

⑦③ Patentinhaber : **Deutsche Aerospace AG**
D-81663 München (DE)

⑦② Erfinder : **Plank, Friedrich**
Ganghoferstrasse 4
D-8208 Kolbermoor (DE)
Erfinder : **Burdack, Klaus-Dieter**
Eichbaumstrasse 86
D-8011 Siegertsbrunn (DE)
Erfinder : **Kochta, Bernd**
Mörke Weg 16
D-8206 Bruckmühl (DE)

EP 0 415 043 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steckverbindung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Beim Starten von Flugkörpern muß die für das Starten des Triebwerkes und andere Startfunktionen erforderliche elektrische Verbindung zum Startrohr gelöst werden. Zum Lösen der Steckverbindung sind externe Mechanismen bekannt, die durch ein besonderes elektrisches Auslösesignal betätigt werden müssen. Dieses beansprucht Raum und Gewicht sowie zusätzliche elektrische Energie.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbindung der eingangs genannten Art zu schaffen, die keine gesonderten externen Mechanismen zu ihrer Auslösung benötigt.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind durch die Unteransprüche wiedergegeben.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Auslöseteile mit dem am Startrohr angebrachten festen Steckerteil integriert sind und es keiner gesonderten elektrischen Auslöseenergie bedarf. Das verschiebbare Kupplungsteil und die Führungshülse mit dem Verriegelungsstift sind einfach zu fertigen und ohne großen baulichen Aufwand im bzw. am Steckergehäuse unterzubringen. Die Auslösung der elektrischen Verbindung zwischen Flugkörper und Abschußanlage erfolgt automatisch mit dem Abgang des Flugkörpers.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine Steckverbindung an einem Startrohr für einen Flugkörper.

In einem Startrohr 1 ist ein Flugkörper 2 abschußbereit untergebracht, der ein Ansatzteil 3 aufweist, welches beispielsweise zugleich als Flosse oder Ruder dienen kann. An dem Startrohr 1 ist an einer Halterung 4 ein fester Stecker 5 angebracht. Vom Stecker 5 sind der Übersichtlichkeit halber nur die Teile dargestellt, die zur Funktion der zu beschreibenden Steckverbindung erforderlich sind. Die Steckverbindungsteile des Steckers 5, die mit einem losen Steckerteil 6 zusammenwirken, sind von bekannter Art. In einem Steckergehäuse 7 ist ein Kupplungsteil 8 gleitend untergebracht, welches gegen eine Druckfeder 9 anliegt und mit einer Nut 10 versehen ist. An dem Gehäuse 7 ist eine Führungshülse 11 angesetzt, in der ein Verriegelungsstift 12 und eine Druckfeder 13 untergebracht sind. Der Verriegelungsstift 12 kann durch eine Gehäusebohrung 14 hindurchführen. Das Kupplungsteil 8 und der Verriegelungsstift 12 sind jeweils in einer eingerasteten und einer gelösten Lage dargestellt. In der eingerasteten linken Lage ist der Verriegelungsstift 12 durch das Ansatzteil 3 des Flugkörpers 2 in die Nut 10 des gegen die Druckfeder 9 gespannten Kupplungsteiles 8 gedrückt. In dieser

Stellung ist der Flugkörper 2 startbereit. Nach Abgang des Flugkörpers 2 in Richtung eines Pfeiles 15 gleitet das Ansatzteil 3 von dem Verriegelungsstift 12, der entsprechend der rechten dargestellten Hälfte durch die Druckfeder 13 nach oben gedrückt wird und dabei die Nut 10 freigibt, wodurch das Kupplungsteil 8 durch die Druckfeder 9 in seine gelöste Stellung nach rechts verschoben wird. Hierbei werden zu einem Schleifkontakte 16 freigegeben, die mit Gegenkontakten 17 im Gehäuse 7 zusammenwirken und bis zum Start des Flugkörpers 2 die Stromversorgung mit diesem über ein Kabel 18 aufrechterhalten, zum anderen wird die Steckverbindung zum losen Steckerteil 6 aufgehoben. Durch sofortige automatische elektrische Trennung des Flugkörpers 2 von seiner Stromversorgung wird verhindert, daß schädliche elektromagnetische Störungen von außen auf den Flugkörper einwirken können. Dazu ist der Stecker 5 in bekannter Weise als Kurzschlußstecker ausgebildet.

Patentansprüche

1. Steckverbindung zur elektrisch leitenden Verbindung zwischen einem Startrohr (1) und einem Flugkörper (2) mit einem am Startrohr befestigten festen Steckerteil (5) und einem in den festen Steckerteil einsteckbaren losen Steckerteil (6), **gekennzeichnet** durch die nachfolgend aufgeführten Merkmale:
 - der feste Steckerteil (5) weist innen ein, zwischen einer eingerasteten Stellung und einer gelösten Stellung, mittels einer Druckfeder (9) verschiebbares Kupplungsteil (8) auf;
 - das Einrasten des Kupplungsteils (8) erfolgt durch den Flugkörper von außen durch Einschieben eines Verriegelungsstiftes (12) gegen eine Druckfeder (13) in eine Nut (10) des Kupplungsteils;
 - das Kupplungsteil (8) stellt in der eingerasteten Stellung mittels Kontakte (16, 17) die elektrische Verbindung zum Flugkörper (2) her.
2. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsstift (12) zusammen mit der Druckfeder (13) am Gehäuse (7) des festen Steckerteils (5) in einer Führungshülse (11) gelagert ist.
3. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsstift (12) durch ein am Flugkörper (2) angebrachtes Ansatzteil (3) in die Nut (10) des Kupplungsteils (8) eingeschoben und dort festgehalten ist.

4. Steckverbindung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach dem Start des Flugkörpers (2) der Verriegelungsstift (12) durch das Ansatzteil (3) freigegeben ist und eine sofortige elektrische Trennung des festen Steckerteils (5) vom Flugkörper und vom losen Steckerteil (6) erfolgt.

Claims

1. Connector for electrically ducting connection between a launch pad (1) and a missile (2) comprising a fixed connector element (5 which is attached to the launch pad and a loose connector element (6) which is inserted into the fixed connector element, **characterised by** the following features:

- the fixed connector element (5) comprises an internal connecting element (8), which is displaceable between a detented position and a released position by means of a pressure spring (9);
- the detention of the connecting element (8) is carried out externally by the missile by inserting a locking pin (12) against a pressure spring (13) into a groove (10) of the connecting element;
- the connecting element (8) establishes in the detented position an electrical connection to the missile (2) by way of contacts (16, 17);

2. Connector according to claim 1, **characterised in that** the locking pin (12) is mounted together with the pressure spring (13) in a guide sleeve (11) on the housing (7) of the fixed connector element (5).

3. Connector according to claim 1, **characterised in that** the locking pin (12) is pushed by an attachment (3) on the missile (2) into the groove (10) of the connecting element (8) and held therein.

4. Connector according to claims 1 to 3, **characterised in that** after takeoff of the missile (2) the locking pin (12) is released by the attachment (3), causing an immediate separation of the fixed connector element (5) from the missile and the loose connector element (6).

Revendications

1. Connecteur embrochable pour la liaison électriquement conductrice entre un tube de lancement (1) et un missile (2) comportant une partie de

connecteur (5) fixe montée sur le tube de lancement et une partie de connecteur (6) libre enfichable dans la partie de connecteur fixe, caractérisé par le fait que:

- la partie de connecteur (5) fixe comporte intérieurement, un élément d'accouplement (8) qui peut coulisser sous l'action d'un ressort de compression (9) entre une position encliquetée et une position libérée,
- l'encliquetage de l'élément d'accouplement (8) est opéré de l'extérieur par le missile par introduction d'un doigt de verrouillage (12) dans une gorge (10) de l'élément d'accouplement à l'encontre d'un ressort de compression (13),
- l'élément d'accouplement (8) en position encliquetée réalise la liaison électrique avec le missile (2) par l'intermédiaire de contacts (16, 17).

2. Connecteur embrochable selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le doigt de verrouillage (12) et le ressort de compression (13) sont montés sur le boîtier (7) de la partie de connecteur (5) fixe dans un manchon de guidage (11).

3. Connecteur embrochable selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le doigt de verrouillage (12) est introduit dans la gorge (10) de l'élément d'accouplement (8) et y est maintenu par un élément saillant (3) placé sur le missile (2).

4. Connecteur embrochable selon les revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'après le lancement du missile (2) le doigt de verrouillage (12) est libéré par l'élément saillant (3) et qu'une séparation électrique immédiate de la partie de connecteur fixe (5) du missile et de la partie de connecteur libre (6) a lieu.

