

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 651 612
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : 90 11005
(51) Int Cl⁵ : H 01 R 13/635; F 41 F 3/055

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.09.90.

(30) Priorité : 06.09.89 DE 3929567.

(71) Demandeur(s) : Société dite: SOURIAU Electric GmbH Société à Responsabilité Limitée — DE.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 08.03.91 Bulletin 91/10.

(72) Inventeur(s) : Büscher Hans-Joachim.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

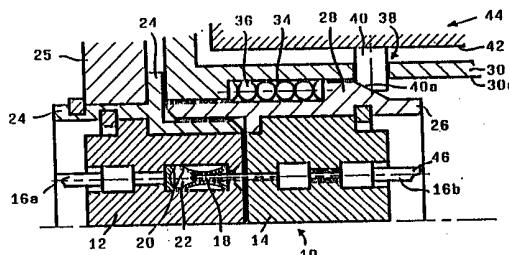
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Germain & Maureau Conseils en Propriété Industrielle.

(54) Dispositif de connexion.

(57) Ce dispositif est caractérisé en ce que le connecteur (10) présente une première partie fixe (12) et une seconde partie (14) détachable de la première dans une direction axiale par rapport à celle-ci, la partie détachable (14) est équipée d'une prise (30), la prise (30) et la partie détachable (14) sont soumises à une tension réciproque lorsque le corps (44) est au repos. Un organe de blocage (40) est installé entre la prise (30) et la partie détachable (14) de manière que, en même temps ou juste après le lancement du corps (44), il soit détaché de sa position de blocage sous l'influence des forces de tension et que, en même temps, la partie détachable (14) du connecteur (10) soit détachée de la première partie (12) par les forces appliquées par l'organe de tension (36).

Application pour le raccordement d'une munition à une arme.



FR 2 651 612 - A1



DISPOSITIF DE CONNEXION

L'invention consiste en un dispositif de connexion, avec système de couplage pour la connexion détachable d'un corps quittant de manière cinétique sa position de repos.

5 De tels dispositifs de connexion trouvent une application par exemple dans le domaine militaire. Ils permettent une connexion entre l'unité centrale de commande et de réglage de la partie fixe d'une arme et la munition adéquate.

Cette fiche permet la réception et l'expédition d'informations concernant l'acquisition de la cible et finalement la mise à feu de la munition qui est en général équipée de son propre cerveau afin de pouvoir procéder elle-même à des corrections de trajectoire après le lancement.

Le transfert d'informations entre le connecteur et 15 la munition se fait en général par un câble adapté qui se détache de la connexion sur la munition lorsque celle-ci est tirée.

Un désavantage de ce système est que le câble se comporte ensuite pratiquement comme une antenne pour les ondes 20 parasites électromagnétiques qui peuvent alors pénétrer par l'intermédiaire de ce câble dans la partie électronique de l'unité de commande et y corrompre des données ou la détruire.

Le but de l'invention est de fournir un connecteur permettant de tels raccordements sans les inconvénients men- 25 tionnés.

L'invention prend en considération le fait que les facteurs de perturbations peuvent parfaitement être évités si le connecteur est divisé en deux parties : l'une fixe (sur l'arme), l'autre détachable de laquelle part le câble 30 vers la munition où il existe un dispositif de sécurité contre le détachement afin que les deux parties (prise et fiche) du système de raccordement se séparent l'une de l'autre au moment précis où la munition est lancée et où le câble de raccordement se détache de l'unité électronique. 35 De cette façon, on peut éviter de manière certaine toute

transmission parasite vers l'unité électronique de l'arme puisque le câble débranché de la prise n'y est plus relié.

De plus, même si ce qui précède explique l'avancement de la technique et l'invention d'un dispositif de connexion pour des applications militaires, cette invention n'est pas limitée à ce domaine d'application. Ce système de raccordement a bien d'autres applications dans tous les cas où un corps doit être raccordé de manière détachable par l'intermédiaire d'un connecteur.

10 Dans ses réalisations les plus générales, ce dispositif de connexion est caractérisé de la façon suivante :

- le connecteur présente une première partie fixe et une deuxième partie enfichable et détachable par rapport à la première dans une direction axiale,

15 - la partie détachable est disposée dans une pièce de réception ou prise,

- la prise et la partie détachable sont soumises à une tension l'une par rapport à l'autre lorsque le corps est au repos.

20 - un organe de verrouillage est placé entre la prise et la partie détachable de manière que

- cet organe soit détaché en même temps ou immédiatement après la mise en mouvement du corps sous l'influence des forces de tension et que,

25 - en même temps, la partie détachable du système de couplage soit séparée de la première partie par les forces libérant l'organe de tension.

Le mécanisme d'action du système de raccordement repose aussi sur le fait qu'un organe de blocage dans une munition chargée a aussi comme fonction d'assurer un contact parfait entre les deux parties du système de couplage. L'organe de blocage est donc étudié pour que, en même temps ou immédiatement après le lancement et donc la mise en marche de la munition, il soit déplacé par rapport à la position de blocage par l'organe de tension décrit et

qu'en même temps la partie détachable du système de couplage soit séparée de la partie fixe du système de raccordement en raison des forces de tension maintenant libérées.

5 Certes, le câble débranché de la munition pend aussi à ce moment comme avant avec son autre extrémité sur la partie détachable du connecteur. Les impulsions parasites éventuelles ne peuvent cependant plus atteindre la partie fixe du connecteur par l'intermédiaire du câble. L'unité 10 électronique de l'arme est donc protégée.

Le dispositif de connexion se distingue en conséquence par une construction simple et de haute sécurité. Les organes de tension peuvent être mécaniques, pneumatiques, hydrauliques ou électriques ou même à charge 15 explosive ou équivalents. Dans le cas le plus simple, la prise et la partie détachable seront maintenues sous tension par un ressort de pression ou de traction.

A cet effet, il est avantageux de disposer le ressort concerné de manière concentrique par rapport au connecteur 20 Les différentes pièces seront ainsi soumises à une charge régulière.

Pour cela, il est recommandé de placer le ressort dans une cavité créée entre la partie détachable et la prise. La cavité peut ainsi - considérant une direction 25 axiale du connecteur - être limitée aux deux extrémités par les butées correspondantes de la partie détachable et de la prise. Si on la réalise avec un ressort de pression, la butée de la partie détachable est alors utilisée en même temps comme surface d'appui pour séparer la partie détachable de la partie fixe de connecteur.

Ainsi, est proposée une réalisation intéressante dans laquelle la butée sert en même temps de butée pour un organe de blocage prévu sous la forme d'une broche. Il peut aussi s'avérer particulièrement avantageux que la butée 35 possède une surface oblique sur le côté de blocage de la broche et que la broche présente une surface inclinée sur

la surface correspondante de manière que la broche de blocage puisse être enlevée en glissant, lorsque les deux parties se détachent.

Ce type de réalisation permet de concevoir la broche 5 de blocage de manière qu'en position de blocage elle soit située sur le côté de la prise opposé à la partie détachable et fasse remonter la prise et la plaque contre la munition. Lorsque la munition est lancée, la trajectoire de la broche est libérée dans la direction de la munition 10 et la broche est alors poussée sur la surface inclinée sous l'impulsion du ressort. En même temps, la partie détachable du système de couplage est débranchée sous l'action de ce ressort.

L'invention est décrite ci-après, en référence au 15 dessin schématique annexé dans lequel :

Figure 1 est une vue partielle en coupe d'un dispositif de connexion en position verrouillée,

Figure 2 est une vue du dispositif de connexion de figure 1 en position débranchée du dispositif de couplage,

20 Figure 3 est une vue du dispositif de connexion de figure 1, après lancement d'une munition avec le connecteur détaché.

La figure 1 montre un connecteur 10 comportant un boîtier femelle 12 et une partie mâle 14 équipée d'une 25 fiche qui sont présentés ici en position verrouillée. Dans le boîtier 12 et la fiche 14 passent un grand nombre de fils 16a,b. Pour des raisons de meilleure visibilité, les figures ne montrent que la moitié supérieure du dispositif de couplage 10 avec une paire de contacts 16a,b. 30 Grâce à son extrémité libre 18 en forme de broche, le fil 16b de la fiche 14 entre en connexion avec le ressort de contact 20 situé dans un logement 22 faisant partie de la prise 20 du boîtier 12.

Le boîtier 12 est fixé dans un support 24 qui fait 35 partie d'une arme 25.

par l'intermédiaire des extrémités libres du fil 16a se trouvant à gauche sur la figure, le boîtier 12 est raccordé à une unité de commande et/ou de réglage non représentée.

5 La fiche 14 est fixée dans une manchette 26 en forme de cylindre qui présente une saillie radiale 28 sur sa face extérieure 26a. La surface frontale gauche 28a de la saillie 28 s'étend radialement le long d'un axe central longitudinal M du connecteur 10. La surface frontale droite s'étend 10 obliquement suivant un angle aigu jusqu'à l'axe central longitudinal M. La saillie 28 prend ainsi la forme d'un cône.

La manchette 28 dépasse en direction axiale, des deux côtés de la fiche 14.

15 A la figure 1, la partie gauche 261 de la fiche 14 repose sur la face extérieure du support 24 ou bute contre une partie verticale à l'avant du support 24.

Autour de la manchette 26 se trouve une prise 30 en forme de cylindre qui, à son extrémité gauche sur la figure 20 dans la direction du soufflet 26, présente une butée en saillie 32. La prise 30 est étudiée de manière que sa surface intérieure 30a repose sur la surface supérieure 28C ce la saillie 28 et la butée 32 sur la partie 261 du soufflet 26.

25 De cette manière, une cavité annulaire est ménagée entre les butées 28 et 32, dans laquelle est logé un ressort de pression 36, dont les extrémités libres s'appuient contre les surfaces 28a et 32a des butées 28 et 32.

Immédiatement au-dessus de la face avant 28b de la 30 saillie 28, la prise 30 présente dans la position représentée à la figure 1, une ouverture cruciforme 38 dans laquelle s'insère une broche 40. La broche 40 dépasse de l'ouverture 38 aussi bien vers le haut que vers le bas.

A son extrémité inférieure, la broche 40 présente une 35 surface inclinée 40a correspondant à la surface inclinée

28b, de manière que la broche 40 repose à plat contre la saillie 28. A son extrémité opposée, la broche 40 est plate et repose contre la paroi extérieure 42 d'une munition 44, placée du côté de la prise 30 opposée à la partie détachable 14.

Des extrémités libres 46 des fils 16b part un câble (non représenté) qui va vers une prise, non représentée sur la munition 44.

Dans l'exemple illustré à la figure 1, la partie fixe, 10 le boîtier 12 et la partie détachable, ainsi que la fiche 14 du connecteur 10 sont en position verrouillée, position où la broche 40 évite que les parties 12 et 14 ne se détachent.

Le connecteur ne peut maintenant être détaché que si l'ensemble composé de la manchette 26, de la prise 30 et 15 de la munition 44 est séparé du boîtier 12 avec la fiche 14 comme illustré à la figure 2. Pour cela, la prise 30 doit être détachée de l'arme 25. Les dispositifs de verrouillage correspondants ne sont pas illustrés pour une meilleure lisibilité.

La figure 3 montre la disposition des différentes 20 pièces au moment où la munition 44 est lancée. Lorsque la munition 44 est avancée dans la position de tir (flèche P) la surface de la butée correspondant à la broche 40 disparaît de telle manière que la broche, par l'action de la 25 force du ressort 36 est poussée le long de la surface inclinée 28b vers le haut, perpendiculairement à l'axe central longitudinal M, vers l'endroit où se trouvait la munition 44. En même temps, le ressort de pression 36 fait en sorte que la manchette 26 soit poussée vers la 30 droite avec la fiche 14 (puisque la broche 40 ne le bloque plus). Parallèlement, les extrémités libres 18 des fils 16b sortent de la prise 22 du boîtier 12 et donc en même temps la fiche 14 est séparée du boîtier 12. Le dispositif de couplage 10 est maintenant déverrouillé.

35 Lors du lancement de la munition 44, la liaison par

câble est tout d'abord arrachée du connecteur 10, de manière que la fiche 14 avec le câble ne soit éloignée du boîtier 12 que dans la mesure autorisée par la force de ressort du ressort de pression 36. Pour limiter la course, on peut 5 prévoir une butée adéquate sur la prise 30.

Comme la prise 14 et le boîtier 12 se séparent au moment exact où la munition est lancée, il est totalement impossible que des ondes ou bruits parasites pénètrent dans l'unité électronique de l'arme par l'intermédiaire 10 du boîtier 12. Ceci est particulièrement vrai pour les ondes électromagnétiques parasites qui seraient captées par le câble.

Un autre avantage essentiel du dispositif de connexion décrit est que, aussi bien la fiche que le boîtier 15 peuvent être réutilisés à plusieurs reprises. Le dispositif de connexion peut être remis dans la position illustrée à la figure 1 puisque le montage peut être facilité en utilisant un outil adéquat pour repousser la broche 40 en place.

- Revendications -

1. Dispositif de connexion avec un connecteur (10) pour le raccordement détachable à un corps (44) quittant de manière cinétique sa position de repos, caractérisé en 5 ce que :
 - 1.1 le connecteur (10) présente une première partie fixe (12) et une seconde partie (14) détachable de la première dans une direction axiale par rapport à celle-ci,
 - 10 1.2 la partie détachable (14) est équipée d'une prise (30),
 - 1.3 la prise (30) et la partie détachable (14) sont soumises à une tension réciproque lorsque le corps (44) est au repos
 - 15 1.4.1 Un organe de blocage (40) est installé entre la prise (30) et la partie détachable (14) de manière que,
 - 1.4.2 en même temps ou juste après le lancement du corps (44), il soit détaché de sa position de blocage sous l'influence des forces de tension et que,
 - 20 1.4.3 en même temps, la partie détachable (14) du connecteur (10) soit détachée de la première partie (12) par les forces appliquées par l'organe de tension (36).
- 25 2. Dispositif de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la prise (30) et la partie détachable (14) sont maintenues sous tension par un ressort de pression (36).
- 30 3. Dispositif de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la prise (30) et la partie détachable (14) sont maintenues sous tension par un ressort de traction.
- 35 4. Dispositif de connexion selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le ressort (36) est placé

dans une cavité (34) ménagée entre la partie détachable (14) et la prise (30).

5. Dispositif de connexion selon la revendication 4, caractérisé en ce que la cavité (34) -considérée dans une direction axiale par rapport au dispositif de couplage (10)- est limitée à ses deux extrémités par les butées respectives (28,32) de l'unité détachable (14) et de la prise (30).

6. Dispositif de connexion selon la revendication 5, caractérisé en ce que la butée (28) de la partie détachable (14) possède une face oblique (28b) contre laquelle s'appuie l'organe de blocage (40) en position de blocage et le long de laquelle glisse l'organe de blocage (40) pendant le processus de séparation.

7. Dispositif de connexion selon la revendication 6, caractérisé en ce que la direction de coulissemement de l'organe de blocage (40) est essentiellement perpendiculaire à l'axe central longitudinal M du dispositif de couplage (10).

8. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'organe de blocage (40) repose contre le corps mobile (44) en position de blocage.

9. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps mobile (44) est placé sur le côté de la prise (30) opposé à la partie détachable (14).

10. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la prise (30) a la forme d'une douille dans laquelle vient s'encastrer la partie détachable (14).

11. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la partie détachable (14) est entourée d'une manchette (26) sur laquelle une butée (28) est prévue.

35 12. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour le raccordement d'une munition (44) à une arme (26).

