(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 721 073**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **94 07076**

(51) Int Cl⁶ : F 15 B 15/19, 15/26, B 60 R 22/46

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 09.06.94.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 15.12.95 Bulletin 95/50.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

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

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite: ECIA - EQUIPEMENTS ET COMPOSANTS POUR L'INDUSTRIE AUTOMOBILE* — FR.

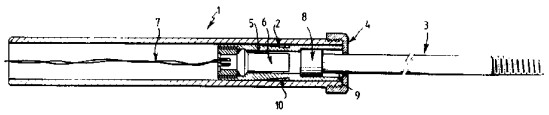
(72) **Inventeur(s) :** Duquesnoy David et Certain Emmanuel.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Lavoix.

(54) Actionneur à déclenchement piloté de manœuvre d'un organe d'un véhicule automobile.

(57) Cet actionneur à déclenchement piloté de manoeuvre d'un organe d'un véhicule automobile, du type comportant un cylindre (1) dans lequel est disposé un piston (2) muni d'un organe d'actionnement (3) traversant une paroi d'extrémité (4) du cylindre, ce piston délimitant, avec la paroi d'extrémité du cylindre, une chambre, et un générateur de gaz pyrotechnique (6), en communication avec cette chambre, est caractérisé en ce que le générateur de gaz pyrotechnique (6) est porté par le piston (2).



FR 2 721 073 - A1

La présente invention concerne un actionneur à déclenchement piloté de manoeuvre d'un organe d'un véhicule automobile.

Plus particulièrement, l'actionneur selon l'invention peut être utilisé comme générateur d'effort dans des applications automobiles, comme par exemple dans les rétracteurs de sangle de ceinture de sécurité, de colonnes de direction ou autres, dont le fonctionnement est déclenché en cas de choc, pour protéger les occupants d'un véhicule.

Les actionneurs connus dans l'état de la technique, sont en général basés sur la libération d'un ressort ou la mise à feu d'un système pyrotechnique, de déplacement d'un organe de poussée ou de traction, par exemple d'un organe d'accrochage de la sangle sur la structure du véhicule pour tendre celle-ci.

Ainsi par exemple, on connaît dans l'état de la technique, des actionneurs pyrotechniques du type comportant un cylindre dans lequel est disposé un piston muni d'un organe d'actionnement traversant une paroi d'extrémité du cylindre, ce piston délimitant, avec la paroi d'extrémité du cylindre, une chambre, un générateur de gaz pyrotechnique étant disposé en regard de cette chambre, par exemple dans un logement latéral du cylindre en communication avec la chambre, pour provoquer un déplacement de ce piston lors du déclenchement du générateur de gaz.

Cependant, il a été constaté lors d'essais que cette structure présentait un certain nombre d'inconvénients en raison des risques de blocage du déplacement du piston dans le cylindre d'une fait d'une application non-uniforme de la poussée des gaz sur le piston.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes en proposant un actionneur à déclenchement

piloté qui soit simple, fiable et qui présente un encombrement réduit.

A cet effet, l'invention a pour objet un actionneur du type précité, caractérisé en ce que le générateur de gaz pyrotechnique est porté par le piston.

Avantageusement, la paroi d'extrémité du cylindre présente une forme générale hémisphérique.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- les Figs.1, 2 et 3 représentent des vues en coupe d'un exemple de réalisation d'un actionneur selon l'invention illustrant la structure et le fonctionnement de celui-ci.

Ainsi qu'on peut le voir sur ces figures, un actionneur à déclenchement piloté de manoeuvre d'un organe d'un véhicule automobile, selon l'invention, comporte un cylindre désigné par la référence générale 1 dans lequel est disposé un piston désigné par la référence générale 2.

Ce piston est muni d'un organe tel qu'une tige d'actionnement 3 dont l'une des extrémités est reliée au piston et dont l'autre est reliée par exemple à l'organe qu'il y a lieu de déplacer.

Cette tige d'actionnement 3 traverse une paroi d'extrémité 4 du cylindre.

Comme cela est représenté sur ces figures, cette paroi d'extrémité du cylindre peut en fait être constituée par un organe en forme de bouchon vissé sur l'extrémité de celui-ci.

Il va de soi bien entendu, que d'autres modes de réalisation de cette paroi peuvent être envisagés et que celle-ci peut être venue de matière avec le reste du cylindre par exemple par déformation de celui-ci.

Avantageusement, cette paroi peut présenter une forme générale hémisphérique pour améliorer le fonctionnement de l'actionneur selon l'invention.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur ces figures, le piston 2 de l'actionneur comporte un logement 5 de réception d'un générateur de gaz à déclenchement pyrotechnique 6 raccordé au reste des circuits du véhicule, par l'intermédiaire de conducteurs électriques, par exemple 7.

Ce logement 5 est en communication avec une première chambre de répartition des gaz 8 ménagée dans le piston. Cette première chambre de répartition des gaz 8 est reliée par l'intermédiaire par exemple d'orifices 9 ménagés dans le piston de part et d'autre de la tige 3 à une chambre ménagée dans le cylindre entre ce piston et la paroi d'extrémité de celui-ci.

Par ailleurs, le piston est également muni de moyens d'anti-retour désigné par la référence générale 10 sur ces figures.

Ces moyens d'anti-retour sont par exemple constitués par des moyens formant coin constitués d'une bague disposée dans une gorge à fond incliné du piston et adaptée pour coopérer avec la surface interne du cylindre pour empêcher tout rebond du piston.

On conçoit alors que lors du déclenchement du générateur de gaz pyrotechnique, le gaz généré par celui-ci peut pénètrer dans la chambre ménagée entre le piston et la paroi d'extrémité du cylindre à travers la première chambre de répartition 8 et les orifices 9 du piston pour provoquer un déplacement de ce piston et donc de la tige d'actionnement dans le cylindre 1.

Ce déplacement est illustré sur les figures 2 et 3.

La structure de l'actionneur selon l'invention se traduit par un prix de fabrication relativement faible

de celui-ci, ce point étant relativement important dans la mesure où ces actionneurs sont en général à déclenchement unique.

Il va de soi bien entendu que différents modes de réalisation de cet actionneur peuvent être envisagés en particulier au niveau de la disposition du générateur de gaz pyrotechnique sur le piston.

Des essais ont montré que cette structure présentait un certain nombre d'avantages dans la mesure où elle permettait d'améliorer la fiabilité de fonctionnement de l'actionneur.

En effet, cette structure permet d'avoir une bonne répartition des gaz entre le piston, le cylindre et la paroi d'extrémité de celui-ci pour obtenir un déplacement du piston sans risque de blocage de celui-ci dans le cylindre.

Par ailleurs, les moyens d'anti-retour permettent d'empêcher tout rebond de celui-ci.

REVENDICATIONS

1. Actionneur à déclenchement piloté de manoeuvre d'un organe d'un véhicule automobile, du type comportant un cylindre (1) dans lequel est disposé un piston (2) muni d'un organe d'actionnement (3) traversant une paroi d'extrémité (4) du cylindre, ce piston délimitant avec la paroi d'extrémité du cylindre, une chambre, et un générateur de gaz pyrotechnique (6), en communication avec cette chambre, caractérisé en ce que le générateur de gaz pyrotechnique (6) est porté par le piston (2).

2. Actionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi d'extrémité (4) du cylindre présente une forme générale hémisphérique.

3. Actionneur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le piston comporte des moyens d'anti-retour (10).

4. Actionneur selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'anti-retour comprennent des moyens en forme de coin (10) disposés dans une gorge à fond incliné du piston (2).

5. Actionneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le générateur de gaz (6) est disposé dans un logement (5) du piston.

6. Actionneur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le piston comporte en regard du logement de réception (5) du générateur de gaz (6), une première chambre de répartition des gaz (8) et des orifices de passage de gaz (9) répartis autour de l'organe d'actionnement (3).

7. Actionneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement est une tige d'actionnement.

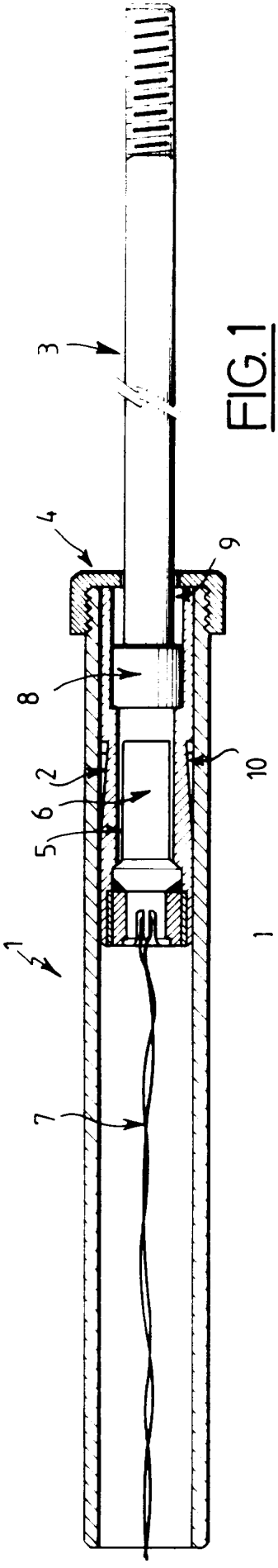


FIG. 1

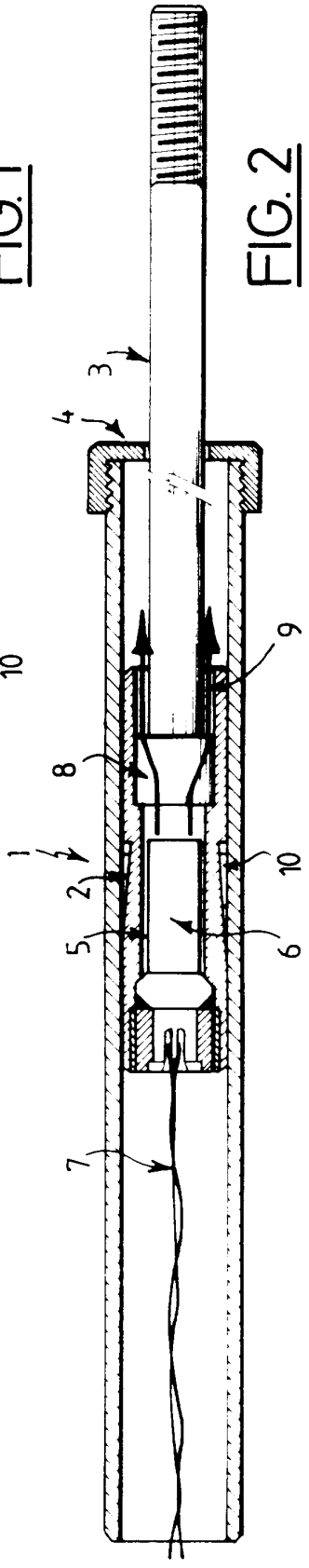


FIG. 2

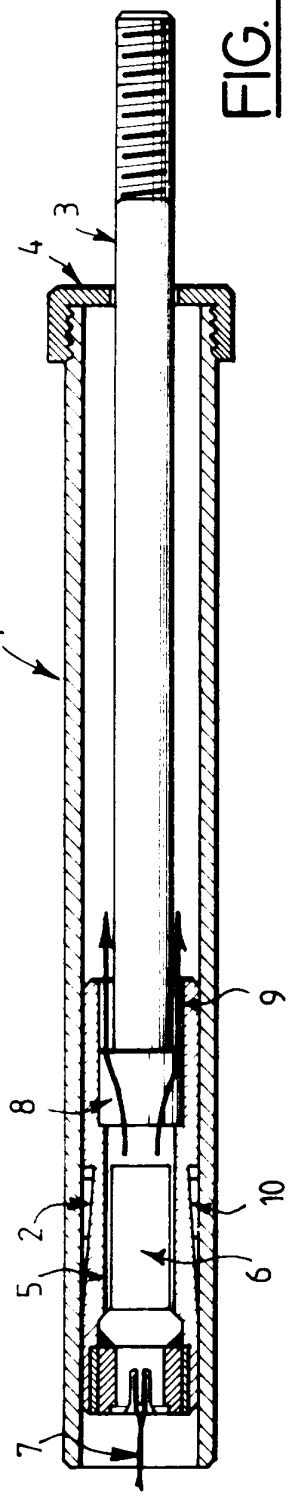


FIG. 3

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2721073

N° d'enregistrement national

FA 502531
FR 9407076

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 218 909 (NISSAN) * le document en entier * ---	1-7
X	FR-A-2 212 798 (DYNAMIT NOBEL) * le document en entier * -----	1-7

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

B60R
F15B

Date d'achèvement de la recherche: 10 Mars 1995

Examinateur: Christensen, C

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)