

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 12562

(54) Antivol de direction pour véhicule automobile.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 R 25/02.

(22) Date de dépôt..... 6 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 11-12-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : ANTIVOLS SIMPLEX, résidant en France.

(72) Invention de : André Thirion.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Antivols Simplex, service brevets,
BP 45, 21019 Dijon Cedex.

La présente invention a trait aux antivols utilisés sur les véhicules automobiles pour bloquer la direction.

Les antivols connus comprennent en général un pêne de verrouillage actionné par une serrure et pouvant occuper deux positions, à savoir une position de déverrouillage dans laquelle le pêne est écarté de l'axe de direction et une position de verrouillage dans laquelle le pêne est dans une encoche d'une bague solidaire de l'arbre de direction, lequel est ainsi bloqué. En fait, le pêne occupe une troisième position intermédiaire dans laquelle il est en appui sur la périphérie de la bague sous l'action d'un ressort. Ce n'est que lorsque l'extrémité du pêne est amenée en face de l'encoche de la bague, par rotation du volant, que le pêne pénètre dans cette encoche sous l'action du ressort et verrouille effectivement la direction.

Ces antivols de direction, qui ont été fabriqués à des dizaines de millions d'exemplaires dans le monde entier, donnent pour la plupart satisfaction sur le plan de la sécurité de fonctionnement. Cependant, ils présentent divers désagréments d'utilisation parmi lesquels figure une difficulté de déblocage de la direction. En effet, le blocage se produit, comme on l'a indiqué plus haut, en tournant le volant pour amener le pêne en face de l'encoche de la bague. Dès que cette coïncidence se produit, le pêne pénètre dans l'encoche alors que l'utilisateur continue à tourner le volant jusqu'à butée. Il se produit alors un certain coincement du pêne dans l'encoche, qui est encore aggravé si les roues directrices sont en butée sur un obstacle (trottoir, pierre, etc.). Le déblocage nécessite alors un effort important sur le volant avant de pouvoir actionner la clé d'antivol.

La présente invention vise à obtenir un déblocage de la direction ne nécessitant aucun effort sur la direction, tout en conservant et même améliorant les caractéristiques de sécurité et la facilité d'utilisation de l'antivol.

Ce but est atteint, conformément à la présente invention, grâce à un antivol de direction pour véhicule

automobile, caractérisé par le fait qu'il comprend une couronne dentée solidaire en rotation de l'arbre de direction, les dents de ladite couronne dentée étant séparées par des creux à section circulaire, et un organe de verrouillage pivotant autour d'un axe parallèle à l'arbre de direction sous l'action d'une serrure, ledit organe de verrouillage étant constitué d'un doigt orthogonal audit axe de rotation dont le rayon est sensiblement égal au rayon des creux de la couronne et dont l'extrémité radiale comporte une face à section circulaire de même rayon que lesdits creux.

La coopération de la face à section circulaire du doigt de verrouillage avec un creux à section circulaire de la couronne circulaire produit un verrouillage irréversible de l'arbre de direction car tout couple appliqué à l'arbre de direction produit une réaction radiale sur le doigt. Par contre, la rotation du doigt pour libérer l'arbre de direction ne nécessite pratiquement aucun effort.

Dans une forme de réalisation préférée, la face à section circulaire du doigt de verrouillage est adjacente à une face à section en développante de cercle de sorte que, quelle que soit la position relative du doigt et de la couronne dentée au moment du verrouillage, celui-ci se produit effectivement. En effet, si la face à section circulaire est en regard d'un creux de la couronne, le doigt pénètre sans effort dans le creux et produit le verrouillage. Dans tous les autres cas, c'est la face à section en développante de cercle qui attaque la couronne dentée et produit le verrouillage dès que le moindre couple est appliqué à l'arbre de direction.

Dans une forme de réalisation particulièrement avantageuse de l'invention, la couronne dentée est montée avec un certain jeu de rotation sur l'arbre de direction et est rappelée élastiquement en une position intermédiaire. Grâce à cette disposition, si c'est la face à section en développante de cercle qui attaque la couronne dentée, il se produit une rotation de la couronne contre l'action de rappel élastique et le doigt vient occuper sa position de verrouillage.

Pour satisfaire les conditions de sécurité qui imposent que le blocage de la direction ne peut se produire que par une action volontaire et délibérée du conducteur, telle que l'extraction de la clé de serrure, l'invention
5 prévoit une variante dans laquelle le doigt de verrouillage est solidaire d'un axe relié à la serrure par l'intermédiaire de moyens de liaison ne produisant la rotation de l'axe du doigt qu'après une action délibérée de l'utilisateur.

On va maintenant décrire un exemple de réalisation
10 de l'invention en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale, partiellement en élévation, d'une colonne de direction équipée de l'antivol;

15 - la figure 2 est une vue en coupe le long de la ligne I-I de la figure, certaines pièces ou parties étant omises;

- la figure 3 est une vue en coupe le long de la ligne II-II de la figure 1.

20 La direction du véhicule est constituée par un arbre de direction 1 pivotant dans une colonne de direction 2 fixée au véhicule.

Une couronne dentée 3 est montée sur l'arbre 1 et est maintenue sur l'arbre par un manchon 4 soudé ou
25 vissé. La couronne 3 comporte une fenêtre centrale 5 (figure 2) dans laquelle est logée une saillie radiale 6 du manchon 4 permettant un débattement en rotation de la couronne 3 par rapport au manchon 4 et, donc, à l'arbre de direction 1. Des ressorts de compression 7 sont logés dans
30 la fenêtre 5 de part et d'autre de la saillie 6 de manière à ramener élastiquement la couronne 3 à une position médiane représentée à la figure 2. Les dents 8 de la couronne dentée 3 sont séparées par des creux 9 à section circulaire.

Un doigt de verrouillage radial 10 est monté sur
35 un axe 11 parallèle à l'arbre de direction 1 et tourillonne dans un boîtier 12 solidaire de la colonne de direction 2 sur une goupille 13. Le doigt 10 a un rayon sensiblement égal à celui des creux 9 et présente, sur son extrémité radiale, une face 14 à section circulaire de même rayon que celui

des creux 9, la face 14 étant adjacente à une face 15 à section en développante de cercle. Le doigt 10 peut être surmonté par une protubérance 16 (figurée seulement à la figure 1) faisant saillie au-dessus de la couronne dentée 3
5 pour en interdire le démontage par coulisement sur l'arbre de direction 1.

Le boîtier 12 porte également une serrure 17 dont la rotation commande, de manière classique, un interrupteur électrique 18. La rotation de la serrure 17 produit la
10 translation d'un organe de commande 19 rappelé par un ressort 20 et portant une crémaillère 21. La crémaillère 21 est en prise avec une denture 22 ménagée à l'extrémité de l'axe 11 opposée au doigt de verrouillage 10. La translation de
15 l'organe 19 sous l'action du ressort 20, après rotation de la serrure 17, n'est possible, de manière connue, que par une action délibérée du conducteur, par exemple l'extraction de la clé. Cette translation provoque la rotation de l'axe 11 et du doigt 10 qui en est solidaire. Comme on l'a déjà
20 indiqué, quelle que soit la position relative du doigt 10 et de la couronne dentée 3, il se produit un verrouillage irréversible de l'arbre de direction. La rotation de la serrure 17 en sens inverse produit le retrait de l'organe de commande 19 contre l'action du ressort 20 et, donc, la rotation de l'axe 11 et du doigt 10 qui revient en dehors
25 de la couronne 3, ce qui libère l'arbre de direction 1. Une pièce 23 solidaire du manchon 4 interdit l'accès au système antivol après démontage du volant de direction (non représenté).

Dans l'exemple décrit, le doigt de verrouillage 10
30 est commandé par l'intermédiaire d'une serrure et d'une tringlerie. La pièce de verrouillage peut être commandée plus directement, par exemple par un levier dont l'autre extrémité est soumise à l'action directe de la clé de serrure. De même, le doigt de verrouillage 10 peut être
35 commandé par un moteur électrique, agissant par exemple sur l'axe 11.

REVENDEICATIONS

1. Antivol de direction pour véhicule automobile, caractérisé par le fait qu'il comprend une couronne dentée (3) solidaire en rotation de l'arbre de direction (1), les dents (8) de ladite couronne dentée (3) étant séparées par des creux à section circulaire (9), et un organe de verrouillage (10) pivotant autour d'un axe (11) parallèle à l'arbre de direction (1) sous l'action d'une serrure (17), ledit organe de verrouillage (10) étant constitué d'un doigt orthogonal (10) audit axe de rotation (11) dont le rayon est sensiblement égal au rayon des creux (9) de la couronne (3) et dont l'extrémité radiale comporte une face à section circulaire (14) de même rayon que lesdits creux (9).

2. Antivol selon la revendication 1, dans lequel la face à section circulaire (14) du doigt de verrouillage (10) est adjacente à une face à section en développante de cercle (15).

3. Antivol selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel la couronne dentée (3) est montée avec un certain jeu de rotation sur l'arbre de direction (1) et est rappelée élastiquement en une position intermédiaire.

4. Antivol selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le doigt de verrouillage (10) est solidaire d'un axe (11) relié à la serrure (17) par l'intermédiaire de moyens de liaison (19, 20, 21, 22) ne produisant la rotation de l'axe (11) du doigt (10) qu'après une action délibérée de l'utilisateur.

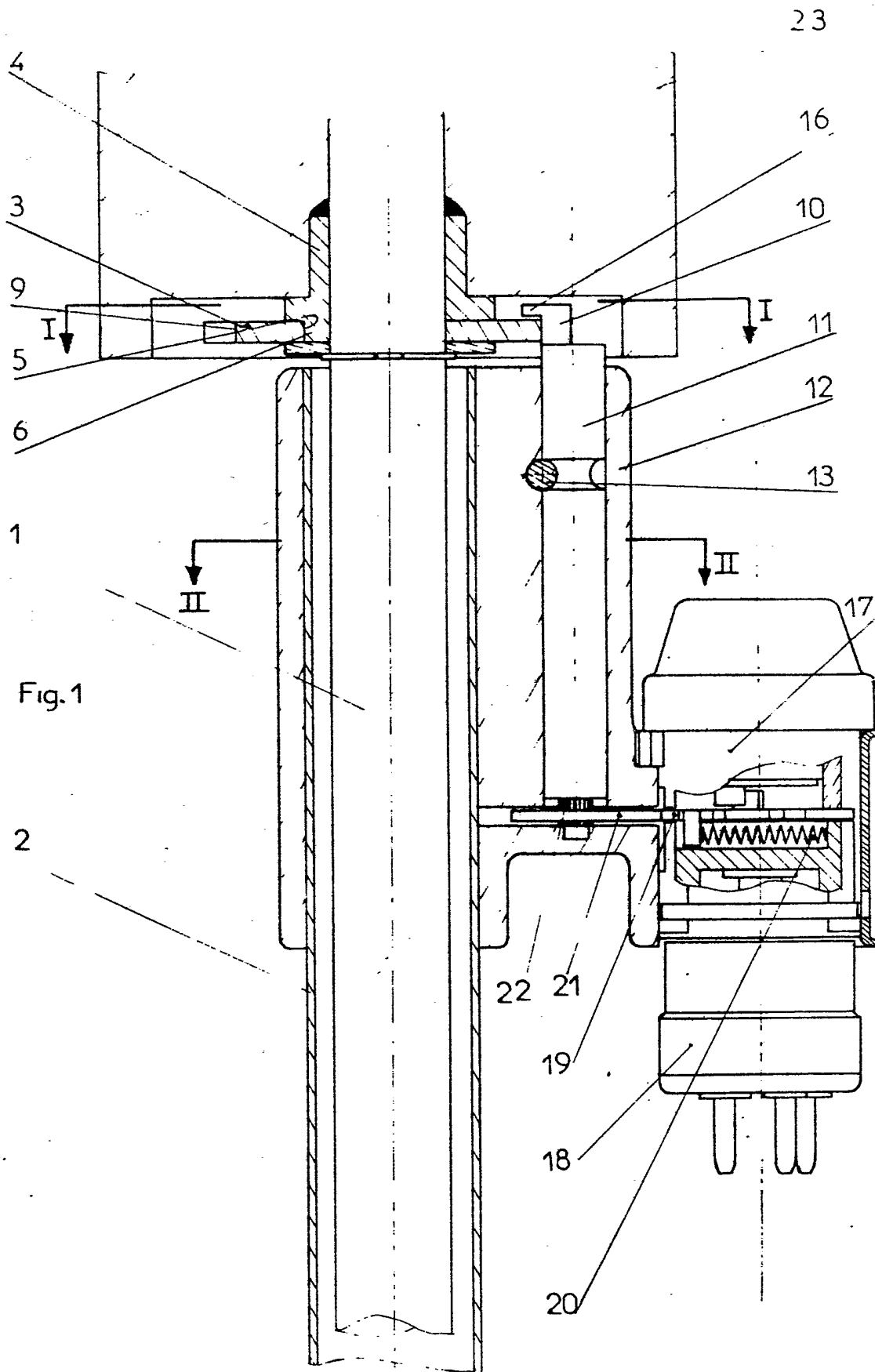


Fig 2

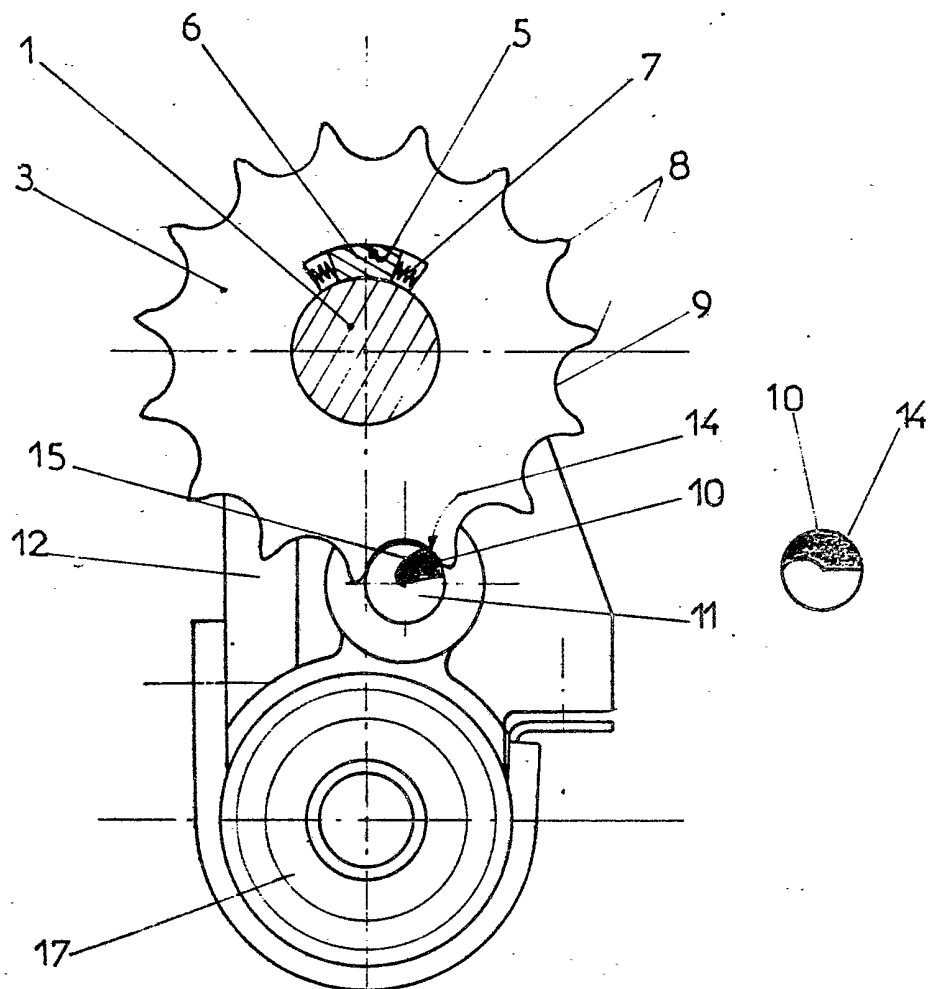


Fig3

