

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 947 649 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**13.08.2003 Bulletin 2003/33**

(51) Int Cl.7: **E05B 35/00**, E05B 19/00

(21) Numéro de dépôt: **99400809.2**

(22) Date de dépôt: **02.04.1999**

(54) **Clé**

Schlüssel

Key

(84) Etats contractants désignés:  
**BE DE ES FI FR GB IT NL**  
Etats d'extension désignés:  
**RO**

(30) Priorité: **03.04.1998 FR 9804152**  
**19.05.1998 FR 9806285**

(43) Date de publication de la demande:  
**06.10.1999 Bulletin 1999/40**

(73) Titulaire: **FONTAINE S.A.**  
**F-75001 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Bertaux, Gilles**  
**14600 Equemauville-Honfleur (FR)**

• **Charpentier, Claude**  
**93230 Romainville (FR)**

(74) Mandataire: **Dawidowicz, Armand et al**  
**Cabinet Dawidowicz**  
**38/40 Allée du Closeau**  
**ZI des Richardets**  
**93166 Noisy Le Grand Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 377 135 WO-A-91/10796**  
**DE-B- 1 093 253 FR-A- 2 678 670**  
**GB-A- 2 303 539 US-A- 1 745 836**  
**US-A- 2 587 037 US-A- 3 270 539**

**EP 0 947 649 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une clé destinée à coopérer avec le barillet d'un cylindre de serrure pour libérer ledit barillet en rotation, la clé comportant une queue reliée à une tête de manoeuvre, la queue étant munie de reliefs et/ou de creux, tels que des tailles ou des crans par exemple, coopérant avec des organes mobiles, par exemple radialement, pour le verrouillage en rotation du barillet.

**[0002]** Lors de l'utilisation de ce type de clé, des risques d'endommagement de la clé peuvent intervenir au niveau des reliefs et des creux, par exemple lorsque la clé traîne dans un sac, des poches ou tombe par terre.

**[0003]** Ces endommagements éventuels peuvent nuire au fonctionnement de la clé dans la serrure.

**[0004]** En outre le code de la clé peut, dans certains cas, être "lu" par des personnes malintentionnées qui peuvent ainsi en fabriquer un double.

**[0005]** De plus, les creux et reliefs présentent généralement des arêtes tranchantes qui peuvent endommager les poches des vêtements des utilisateurs ou griffer les objets renfermés dans les sacs à main.

**[0006]** Pour pallier ces inconvénients, on a proposé (voir en particulier EP-A-0 337 135) que la clé comporte une enveloppe coulissante rappelée par un moyen de rappel élastique tel qu'un ressort en une position de repos dans laquelle ladite enveloppe recouvre au moins partiellement la queue de clé afin de protéger les creux et/ou les reliefs de ladite clé.

**[0007]** Une telle enveloppe assure un rôle de protection particulièrement efficace en particulier dans le cas d'une clé à élément mobile.

**[0008]** En conséquence, la présente invention propose d'utiliser cette enveloppe sur une clé à élément mobile dont la queue comprend un élément mobile agencé pour être déplacé dans un alésage transversal de la queue de clé entre une position active dans laquelle il coopère avec un organe de verrouillage complémentaire du barillet dans le cylindre de serrure et une position de repos, ledit élément mobile étant soumis à l'action d'un poussoir axial rappelé par ressort et faisant saillie, en position de repos, à l'extrémité de la queue opposée à la tête de la clé.

**[0009]** L'élément ou organe mobile est ainsi effacé en position de repos, alors que l'extrémité libre du poussoir, venant buter contre une surface de butée fixe de la serrure, détermine une course de translation utile très précise pour le poussoir.

**[0010]** De préférence, l'organe mobile et le poussoir coopèrent par des profils de came complémentaires, par exemple des surfaces coniques complémentaires.

**[0011]** Selon une forme de réalisation préférée, il est avantageux de prévoir que le ressort de rappel de l'enveloppe agit sur le poussoir, par exemple par l'intermédiaire d'une traverse montée dans ladite enveloppe.

**[0012]** La serrure destinée à être utilisée avec une clé à élément mobile selon l'invention est alors, de préfé-

rence, du type comprenant un cylindre constitué d'un corps muni d'un alésage axial dans lequel tourillonne un barillet muni d'un canal de clé, le corps et le barillet comportant chacun un passage transversal logeant un organe de verrouillage complémentaire du barillet par rapport au corps, ledit organe de verrouillage complémentaire étant disposé de manière à coopérer, en position de déverrouillage et avant rotation du barillet, avec l'organe mobile de la clé pour libérer le barillet en rotation.

**[0013]** De préférence, l'organe de verrouillage complémentaire est constitué par une bille rappelée par ressort et dont le centre, en position de repos, est disposé dans le barillet.

**[0014]** L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, en référence au dessin annexé dans lequel :

la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale, partiellement en plan, de la clé ;

la figure 2 est une vue schématique en coupe radiale de la clé ; et

la figure 3 est une vue schématique en coupe transversale d'une portion de la serrure.

**[0015]** On se réfère tout d'abord aux figures 1 et 2 qui représentent la clé à élément mobile ou clé dynamique selon l'invention.

**[0016]** La clé comprend une tête de manoeuvre 1 solidaire d'une queue 2. Dans l'exemple représenté, la queue 2 est cylindrique mais l'invention est applicable à toute forme de queue, en particulier à une clé plate.

**[0017]** La queue 2 comporte un alésage central borgne 3 dans lequel est logé un poussoir axial 4 rappelé par un ressort 5 dans une position de repos (figure 1) dans laquelle l'extrémité libre du poussoir 4 est en saillie à l'extrémité 6 de la queue 2 opposée à la tête 1.

**[0018]** La queue 2 est munie d'un alésage transversal 7 débouchant dans l'alésage 3 et dans lequel est logé un organe mobile 8 dont le rôle sera expliqué ultérieurement. L'organe mobile 8 est muni, à son extrémité interne, d'une tête 9 à section triangulaire qui, en position de repos, est logée dans une encoche 10 de profil complémentaire du poussoir 4.

**[0019]** La queue de clé comporte en outre une enveloppe externe 11 adjacente à la tête 1 et une enveloppe interne 12 agencée pour pouvoir coulisser sur la queue 2 et venir se loger à l'intérieur de l'enveloppe externe 11. L'enveloppe interne 12 est munie d'une traverse 13 sur laquelle s'appuie le ressort de rappel 5. La traverse 13 est donc en appui, en position de repos, sur l'extrémité interne du poussoir axial 4, qui est empêché de sortir de l'alésage 3 par la coopération de la tête 9 de l'organe mobile 8 avec l'encoche 10 du poussoir 4. Dans l'exemple représenté, la queue 2 comporte en outre un panneton 2' dans lequel débouche l'alésage 7 et l'enveloppe interne 12 est fendue en correspondance.

**[0020]** La serrure (figure 3) comprend, de manière classique, un rotor ou barillet 14, 15 tourillonnant dans un alésage 16 d'un corps ou stator 17. Le rotor 14, 15 comporte une fente radiale 18, 19 qui, en position de verrouillage (figure 3), est dans le prolongement d'un alésage 20 du stator 17. Une bille 21 est logée, en position de verrouillage, à la fois dans la fente 18, 19 du rotor et dans l'alésage 20 du stator. La bille 21 est soumise à l'action d'un ressort 22 la repoussant vers l'intérieur du rotor 14, 15 et elle est arrêtée par un épaulement 23 de la fente 18, 19 en une position telle que son centre C est dans la fente 18, 19 du rotor. Il en résulte que le rotor est verrouillé en rotation car toute tentative de rotation du rotor 14, 15 tend à repousser la bille 21 contre l'épaulement 23.

**[0021]** Au contraire, lorsque la bille 21 a été repoussée, contre l'action du ressort 22, de telle sorte que son centre C' est venu à l'intérieur de l'alésage 20 du stator (position à droite dans le dessin), une tentative de rotation du rotor repousse la bille 21 dans l'alésage 20 du stator, contre l'action du ressort 22 et le rotor peut tourner, la bille 21 étant ensuite complètement effacée à l'intérieur de l'alésage 20 par la paroi externe du rotor.

**[0022]** Ce déplacement de la bille 21 en position de déverrouillage est provoqué par le déplacement de l'organe mobile 8 de la clé lors de l'enfoncement de cette clé.

**[0023]** En effet, à la fin de l'enfoncement de la clé dans l'alésage 24 ou canal de clé du rotor 14, 15, le panneton 2' coulissant dans la fente interne 18 du rotor, l'extrémité libre du poussoir 4 étant venue en appui sur une surface (non représentée) du stator, ce poussoir 4 a coulé d'une distance précise déterminée par une butée de fin de course de la clé. L'alésage 7 est venu en regard de la bille 21 et l'organe mobile 8 s'est déplacé en saillie en repoussant la bille 21.

**[0024]** Dans l'exemple représenté, l'enveloppe interne 12, en appui par sa face frontale sur la périphérie de l'entrée du canal de clé 24, est repoussée dans l'enveloppe extérieure 11 au cours de l'enfoncement de la clé. Le ressort 5 n'agit donc plus sur le poussoir 4 mais, comme on l'a indiqué précédemment, ce poussoir 4 est maintenu par l'organe mobile 8 et son enfoncement produit la translation orthogonale de l'organe mobile 8 par coopération des surfaces coniques complémentaires de la tête 9 et de l'encoche 10, agissant à la manière de cames complémentaires. A l'extraction de la clé, le ressort 5 vient agir sur la traverse 13 pour ramener l'enveloppe interne 12 hors de l'enveloppe externe 11 et, en fin de course, ramener le poussoir 4 en saillie.

## Revendications

1. Clé destinée à coopérer avec le barillet (14, 15) d'un cylindre de serrure pour libérer ledit barillet (14, 15) en rotation, la clé comportant une queue (2) reliée à une tête de manoeuvre (1), la queue (2) étant mu-

nie de reliefs et/ou de creux coopérant avec des organes mobiles pour le verrouillage en rotation du barillet (14, 15), ladite clé comportant une enveloppe coulissante (12) rappelée par un moyen de rappel élastique tel qu'un ressort (5) en une position de repos dans laquelle ladite enveloppe (12) recouvre au moins partiellement la queue (2) de clé afin de protéger les reliefs et/ou les creux de ladite clé,

**caractérisée en ce que** la queue (2) comprend un élément mobile (8) agencé pour être déplacé dans un alésage transversal de la queue (2) de clé entre une position active dans laquelle il coopère avec un organe de verrouillage complémentaire du barillet (14, 15) dans le cylindre de serrure et une position de repos, ledit élément mobile (8) étant soumis à l'action d'un poussoir axial (4) rappelé par ressort (5) et faisant saillie, en position de repos, à l'extrémité de la queue (2) opposée à la tête (1) de la clé.

2. Clé selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ressort de rappel (5) de l'enveloppe (12) agit sur le poussoir (4), par exemple par l'intermédiaire d'une traverse (13) montée dans ladite enveloppe (12).
3. Clé selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** l'organe mobile (8) et le poussoir (4) coopèrent par des profils de came complémentaires.

## Patentansprüche

1. Schlüssel, der zum Zusammenwirken mit dem Schließzylinder (14, 15) eines Zylinderschlosses bestimmt ist, um die Drehbewegung des besagten Schließzylinders (14, 15) freizugeben, wobei der Schlüssel ein Endstück (2) umfaßt, das mit einem Betätigungskopf (1) verbunden ist, wobei das Endstück (2) mit Erhebungen und/oder Vertiefungen versehen ist, die mit beweglichen Organen zur Verriegelung der Drehbewegung des Schließzylinders (14, 15) zusammenwirken, wobei der besagte Schlüssel eine verschiebbare Umhüllung (12) umfaßt, die durch ein elastisches Rückstellmittel, wie etwa eine Feder (5), in eine Ruheposition zurückgestellt wird, in der die besagte Umhüllung (12) das Endstück (2) des Schlüssels wenigstens teilweise bedeckt, um die Erhebungen und/oder Vertiefungen des besagten Schlüssels zu schützen, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Endstück ein bewegliches Element (8) umfaßt, das so angeordnet ist, daß es in einer Querbohrung des Endstücks (2) des Schlüssels zwischen einer Wirkposition, in der es mit einem formschlüssigen Verriegelungsorgan des Schließzylinders (14, 15) im Zylinderschloß zusammenwirkt, und einer Ruheposition bewegt werden kann, wobei das besagte bewegliche

Element (8) der Einwirkung eines axialen Druckstücks (4) ausgesetzt ist, das durch eine Feder (5) zurückgestellt wird und in der Ruheposition an dem Ende des Endstücks (2) vorsteht, das dem Kopf (1) des Schlüssels gegenüberliegt.

5

2. Schlüssel nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstellfeder (5) der Umhüllung (12) auf das Druckstück (4) beispielsweise über ein in der besagten Umhüllung (12) eingesetztes Querstück (13) einwirkt. 10
3. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegliche Organ (8) und das Druckstück (4) durch formschlüssige Nockenprofile zusammenwirken. 15

## Claims

20

1. Key intended to cooperate with the barrel (14, 15) of a lock cylinder to release said barrel (14, 15) in rotation, the key comprising a shank (2) connected to a manipulating head (1), the shank (2) being provided with projections and/or recesses cooperating with mobile components to lock the barrel (14, 15) in rotation, said key comprising a sliding sleeve (12) returned by an elastic return means such as a spring (5) to a rest position in which said sleeve (12) covers the key shank (2) at least partially so as to protect the projections and/or the recesses of said key, 25  
**characterised in that** the shank (2) includes a mobile component (8) arranged to be displaced in a transverse bore of the key shank (2) between an active position, in which it cooperates with a complementary locking member of the barrel (14, 15) in the lock cylinder, and a rest position, said mobile component (8) being subjected to the action of an axial pusher (4) which is spring-loaded and protrudes, in the rest position, at the opposite end of the shank (2) from the head (1) of the key. 30
2. Key according to claim 1,  
**characterised in that** the return spring (5) of the sleeve (12) acts on the pusher (4), for example through a crossbar (13) mounted in said sleeve (12). 35
3. Key according to one of claims 1 and 2,  
**characterised in that** the mobile component (8) and the pusher (4) cooperate via complementary cam profiles. 40

55

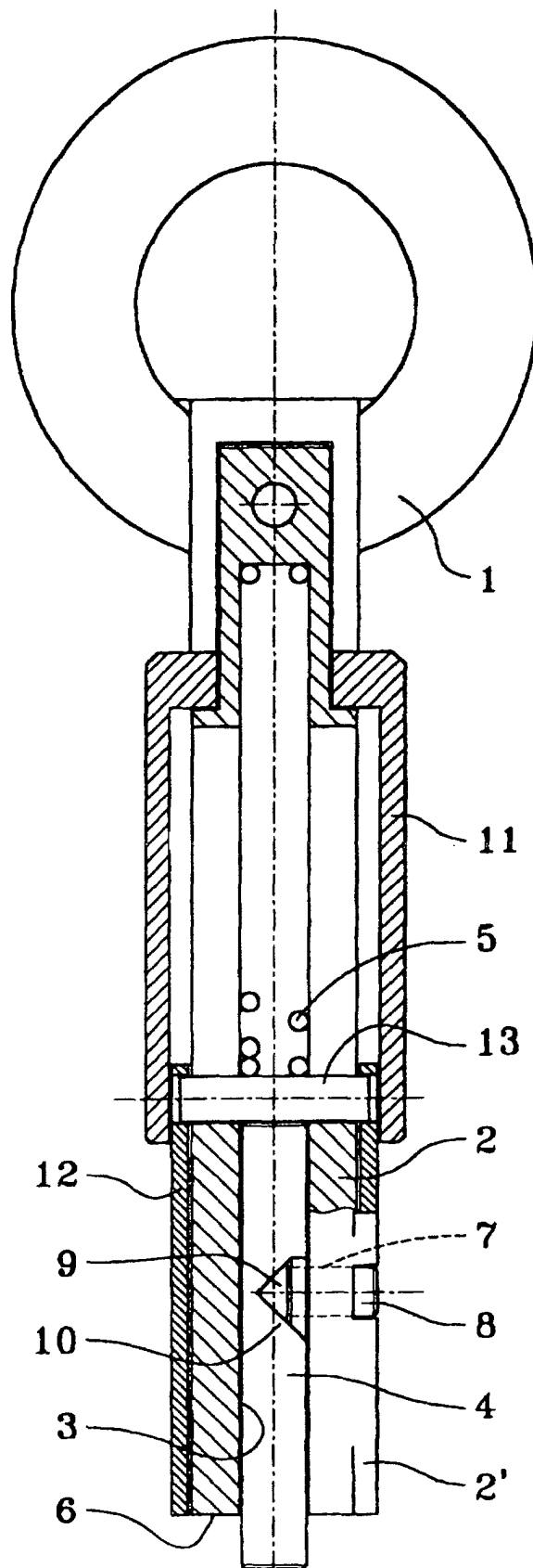


FIG.1

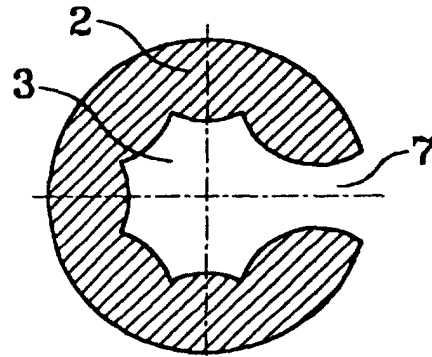


FIG. 2

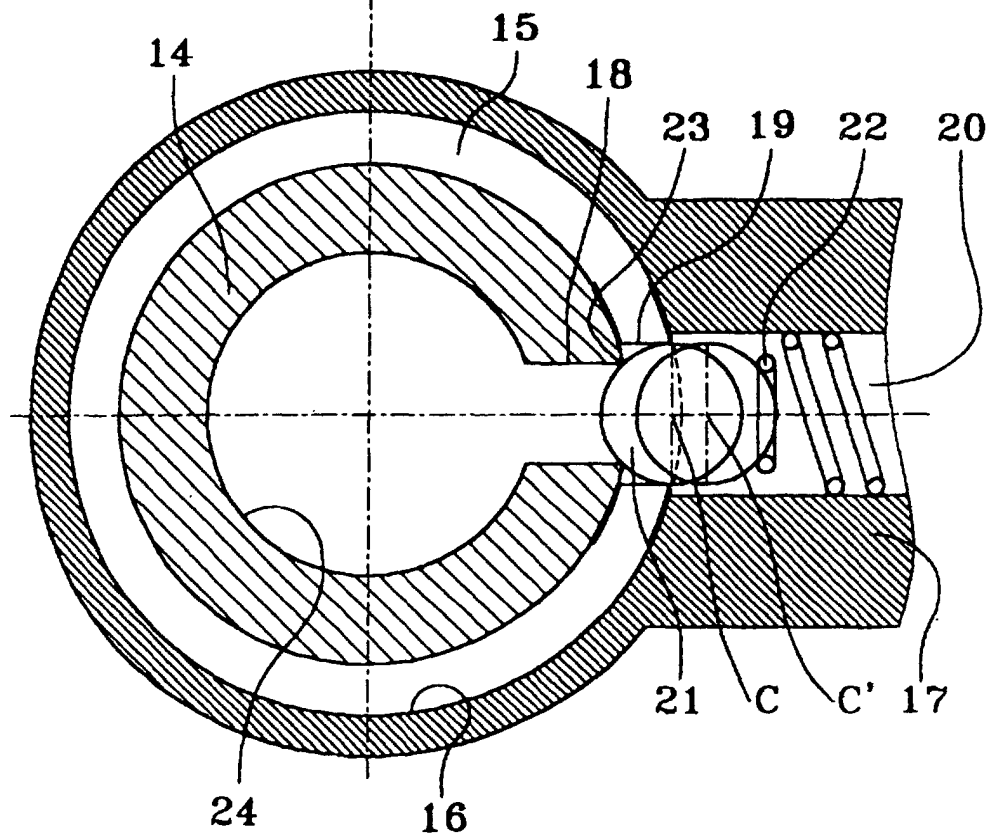


FIG. 3