



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 30521 B1** (51) Cl. internationale : **E05B 21/06**  
(43) Date de publication : **01.06.2009**

- 
- (21) N° Dépôt : **31487**  
(22) Date de Dépôt : **19.12.2008**  
(30) Données de Priorité : **19.06.2006 FI 20065422**  
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/FI2007/050340 11.06.2007**  
(71) Demandeur(s) : **ABLOY OY, WAHLFORSSINKATU 20 FI-80100 JOENSUU (FI)**  
(72) Inventeur(s) : **MARTIKAINEN, Kaarlo**  
(74) Mandataire : **SABA & CO**

---

(54) Titre : **SERRURE A CYLINDRE A PAILLETES ET CLEF**

- (57) Abrégé : L'invention porte sur une serrure à cylindre à paillettes et sur une clef associée. La clef de l'invention comprend une rainure (6) transversale par rapport à la tige de la clef (2). La rainure comprend une section inférieure (6A) et des sections latérales (6B) qui sont transversales par rapport à la section inférieure entre la section inférieure et la surface extérieure (2A) de la tige de la clef. La section inférieure de la rainure constitue la principale surface d'entraînement de la clef utilisée pour transférer la force de rotation à la serrure à cylindre à paillettes. L'invention permet de réduire l'usure subie par les surfaces d'extrémité de la clef étant donné que ces dernières ne transfèrent qu'une partie insignifiante, voire nulle, de la force de rotation de la clef à la serrure à cylindre à paillettes.

**ABREGE**

L'invention porte sur une serrure à cylindre à paillettes et sur une clef associée. La clef de l'invention comprend une rainure (6) transversale par rapport à la tige de la clef (2). La rainure comprend une section inférieure (6A) et des sections latérales (6B) qui sont transversales par rapport à la section inférieure entre la section inférieure et la surface extérieure (2A) de la tige de la clef. La section inférieure de la rainure constitue la principale surface d'entraînement de la clef utilisée pour transférer la force de rotation à la serrure à cylindre à paillettes. L'invention permet de réduire l'usure subie par les surfaces d'extrémité de la clef étant donné que ces dernières ne transfèrent qu'une partie insignifiante, voire nulle, de la force de rotation de la clef à la serrure à cylindre à paillettes.



## Serrure à cylindre à paillettes et clef

### Domaine de technologie

L'invention porte sur une serrure à cylindre et sur sa clef. L'invention se rapporte en particulier à une serrure à cylindre avec des paillettes – c'est-à-dire une serrure à cylindre à paillettes – et à sa clef.

### Art antérieur

Dans des serrures à cylindre à paillettes connues, comme celles de la publication FI 74320, les paillettes sont portées à la position d'ouverture en tournant la clef. Différentes surfaces de combinaison sont découpées dans la clef et, lorsque la clef est tournée, elles guident la rotation des paillettes vers une position où les cavités sur le bord externe des paillettes sont alignées en ligne droite. Ceci occasionne le déplacement des goupilles d'arrêt aux cavités des paillettes et la serrure peut être tournée à la position d'ouverture.

La publication FI 74320 présente une clef avec quatre séries de surfaces de combinaison, permettant l'insertion de la clef dans le cylindre correspondant en deux positions (tournant la clef 180 degrés autour de son axe longitudinal). La publication FI 94452 présente un autre cylindre à paillettes et sa clef. Dans cette publication, la clef a deux séries de surfaces de combinaison sur des côtés opposés du profil de la clef - c'est-à-dire la section transversale de la tige de la clef.

Au cours de leur emploi, les surfaces des clefs deviennent usées. L'usure des surfaces altère l'opération de la clef et de la serrure, engendrant un fonctionnement défectueux et augmentant éventuellement l'usure du cylindre de la serrure. Les surfaces externes extrêmes de la clef sont particulièrement sensibles à l'usure due à l'environnement. En outre, les surfaces utilisées pour tourner les éléments de la serrure s'usent en raison de l'environnement et de la résistance de certaines parties de la serrure à paillettes. L'usure de la clef est plus rapide avec un emploi plus lourd, comme celui des agents de sécurité, des ouvriers d'entretien et des gardiens.

### Courte description de l'invention

L'objectif de l'invention vise à réduire les problèmes dus à l'usure sur la clef. L'objectif sera réalisé comme présenté dans les revendications indépendantes. Les revendications dépendantes décrivent divers modes de réalisation de l'invention. L'idée de l'invention est de réaliser la plus petite quantité d'usure possible sur les surfaces de la clef connues par surfaces O. Les surfaces O désignent les surfaces les plus externes de la tige de la clef, qui sont placées de façon à fonctionner avec les parties de la serrure à cylindre à paillettes lorsque la clef est tournée dans le canal de clef de la serrure. Si la surface O est assez usée, elle cause un fonctionnement défectueux de la serrure à cylindre à paillettes, qui peut à son tour imposer une usure additionnelle aux parties de la serrure.

Conformément à l'invention, la clef comprend une rainure qui est transversale par rapport à la tige de la clef. La rainure comprend une section

inférieure 6A et des sections latérales 6B qui sont transversales par rapport à la section inférieure entre la section inférieure et la surface externe 2A de la tige de la clef. La section inférieure de la rainure est la surface d'entraînement principale de la clef qui est utilisée pour transférer la force de rotation de la clef à la serrure à cylindre à paillettes. Ceci réduit l'usure sur les surfaces O de la clef car ces surfaces ne transfèrent qu'une partie insignifiante de la force de rotation de la clef à la serrure à cylindre à paillettes. Etant donné que la surface d'entraînement principale transférant la force entière ou presque de rotation de la clef au cylindre interne de la serrure à cylindre est aménagée au fond de la rainure 6, elle n'est pas très exposée à l'usure due aux facteurs de l'environnement. L'usure sur la surface d'entraînement de la clef 6A est presque entièrement due au contact entre celle-ci et un disque de transmission situé dans le cylindre interne de la serrure.

### Liste des figures

L'invention est décrite de façon plus détaillée par référence aux figures annexées ci-après, où

- Figure 1 illustre un exemple d'une clef conformément à l'invention,
- Figure 2 illustre un exemple d'une rainure de clef conformément à l'invention,
- Figure 3 illustre un exemple d'une clef et d'un disque de transmission conformément à l'invention, la clef étant dans une position de base,
- Figure 4 illustre un exemple d'une clef et d'un disque de transmission conformément à l'invention, la clef étant tournée contre le disque de transmission,
- Figure 5 illustre un exemple d'une clef et d'un disque de transmission conformément à l'invention, la clef étant tournée de façon à ce que le disque de transmission soit contre la surface concordante dans le cylindre interne de la serrure,
- Figure 6 illustre un exemple d'un disque de transmission dans une serrure à cylindre à paillettes conformément à l'invention,
- Figure 7 illustre un exemple d'un cylindre interne dans une serrure à cylindre à paillettes conformément à l'invention,
- Figure 8 illustre un exemple d'une clef et des parties d'une serrure à cylindre à paillettes conformément à l'invention, la clef étant dans une position de base,
- Figure 9 illustre un exemple d'une clef et des parties d'une serrure à cylindre à paillettes conformément à l'invention, la clef étant tournée,
- Figure 10 illustre un autre exemple d'une clef et d'un disque de transmission conformément à l'invention, la clef étant dans une position de base,
- Figure 11 illustre un autre exemple d'une clef et d'un disque de transmission conformément à l'invention, la clef étant tournée contre le disque de transmission,

Figure 12 illustre un autre exemple d'une clef et d'un disque de transmission conformément à l'invention, la clef étant tournée afin que le disque de transmission soit contre la surface concordante dans le cylindre interne de la serrure.

## 5 Description de l'invention

La figure 1 illustre un exemple d'une clef 1 conformément à l'invention, plus précisément une clef brute sur laquelle une série de surfaces de combinaison compatibles avec une serrure à cylindre à paillettes particulière n'est pas encore formée. (La clef brute peut également agir comme une vraie clef si le cylindre de la serrure est agencé de façon à fonctionner avec la clef brute). La tige de la clef 2 est tournée en utilisant l'extrémité 3 de la clef afin d'ouvrir la serrure à cylindre à paillettes. La tige 2 comprend une zone de combinaison 4 dans la direction de la tige où une série de surfaces de combinaison peut être établie. Les surfaces de combinaison sont découpées dans la zone de combinaison. Ceci est habituellement connu par les découpes de combinaison. La clef donnée en exemple dans la figure 1 a quatre zones de combinaison. Celles-ci sont les côtés courts du profil de la tige de clef et une partie des extrémités des côtés longs dans une certaine section de la longueur de la tige 2. Le nombre de zones de combinaison sur la tige de la clef dépend du profil de la clef. Toutefois, la tige de la clef comprend au moins une zone de combinaison dans la direction de la tige.

La tige 2 de la clef 1 comprend également une surface externe 2A formée par la clef brute et au moins une rainure 6 transversale à la direction de la tige. La rainure comprend une section inférieure 6A et des sections latérales 6B qui sont transversales par rapport à la section inférieure entre la section inférieure et la surface externe 2A de la tige. La section inférieure 6A de la rainure est la surface d'entraînement principale à travers laquelle la force de rotation est transférée de la clef 1 à la serrure à cylindre à paillettes. Les sections latérales 6B protègent la section inférieure 6A contre l'usure causée par des facteurs environnementaux. La rainure 6 est illustrée avec des détails supplémentaires dans la figure 2. Lorsque la section inférieure 6A de la rainure 6 a une forme régulière, elle est facile à fabriquer. Il est préférable que les sections latérales 6B de la rainure fassent un angle droit avec la section inférieure 6A. De cette façon, la rainure 6 occupe le moindre espace possible sur la tige de la clef 2. D'autres formes de la section inférieure 6A et d'autres directions transversales des sections latérales contre l'axe de la tige de la clef sont également possibles. En principe, la rainure 6 peut être placée dans tout endroit approprié sur la tige de la clef. Cependant, l'emplacement recommandé est à l'extrémité ouverte de la tige de la clef, comme illustré dans la figure 1. Il est également possible que la rainure 6 soit (du moins en partie) dans la zone de combinaison de la tige de la clef.

La surface externe de la clef comprend également les surfaces O 5 à travers lesquelles la force de rotation de la clef interagit avec les paillettes O de la serrure à cylindre à paillettes. Les paillettes O suivent toujours la rotation de la clef.

La zone de combinaison sur la tige d'une clef conformément à l'invention peut facultativement comprendre une rainure 8 parallèle à la tige de la clef, la section médiane de la rainure étant plus profonde que les bords de la rainure. La rainure 8 forme les surfaces de combinaison les plus basses, c'est-à-dire les plus  
5 externes, pour la série de surfaces de combinaison à former, de sorte que la section médiane de la rainure forme une surface de contact pour les paillettes de la serrure à cylindre à paillettes. Ceci vise également à réduire l'usure imposée aux surfaces de combinaison les plus externes. La clef donnée en exemple dans la figure 1 comprend également une rainure rectangulaire 7 au centre des longs côtés de la tige  
10 de la clef.

La figure 3 illustre un exemple d'une clef 1 et d'une serrure à cylindre à paillettes conformément à l'invention. La figure 8 illustre le cylindre interne de la serrure en section transversale partielle. La serrure à cylindre à paillettes comprend un corps de cylindre 9 (montré dans la figure 3) qui renferme un cylindre interne 11.  
15 Le cylindre interne a une pile de disques comprenant des paillettes 25 à tourner avec la clef 1 (Figure 8). La figure 8 illustre uniquement une des paillettes dans la pile de disques. Au moins une paillette est une paillette O qui désigne une paillette qui tourne toujours avec la clef et qui entre en contact avec la surface la plus externe de la clef, qui est appelée la surface O. De même, une référence est faite à la paillette 1,  
20 à la paillette 2, etc. en fonction de la surface numérotée en correspondance de la surface de combinaison prévue entrer en contact avec la paillette. Différentes alternatives de la surface de combinaison sont créées en découpant. Les paillettes comprennent un canal de clef 26 et une rainure de bord 27 sur le bord externe de chaque paillette. La serrure à cylindre comprend également une goupille d'arrêt 12  
25 pour verrouiller la serrure. La goupille d'arrêt est placée dans les rainures de bord 27 des paillettes en tournant les paillettes avec la clef 1 pour ouvrir la serrure.

Il est clair que la serrure à cylindre à paillettes comprend naturellement d'autres parties qui sont exclues de cette description de l'invention à des fins de clarté.

30 Les figures 3 à 5 illustrent des exemples d'une opération mutuelle de la clef et du disque de transmission d'une serrure à cylindre à paillettes conformément à l'invention. La tige 2 de la clef est illustrée dans la direction de l'axe de la tige, rendant le profil de la tige (la section transversale de la clef brute) visible. La section transversale de la clef est au niveau de la rainure 6. Le cylindre interne 11 et  
35 le disque de transmission 10 sont observés à partir de l'extrémité de l'axe du cylindre interne. Ceci montre clairement aussi la forme du canal de clef 14 dans le disque de transmission.

La figure 3 illustre une clef et un disque de transmission conformément à l'invention, la clef étant dans une position de base. La position de base désigne la  
40 position où la clef est insérée dans la serrure à cylindre à paillettes. Le disque de transmission 10 comprend un canal de clef 14 et une rainure de bord 13 sur le bord externe du disque. Le bord 15 du canal de clef comprend au moins une surface concordante 21 avec la section inférieure de la rainure 6. Le nombre requis de surfaces concordantes dépend du profil de clef utilisée. La surface concordante a

une forme qui épouse la forme de la section inférieure de la rainure 6. La serrure à cylindre comprend également une goupille d'arrêt 12. Le disque de transmission a également un élément de transmission 19 à placer contre une surface concordante dans le cylindre interne. La figure 6 illustre le disque de transmission de l'exemple de la figure 1, et la figure 7 illustre le cylindre interne 11.

Dans l'exemple de la figure 3, la serrure à cylindre à paillettes comprend deux goupilles de retour 18 servant à retourner les paillettes dans la pile à l'intérieur du cylindre interne à la position de base lorsque la clef est tournée à la position de base après l'ouverture de la serrure. La surface interne du cylindre interne 11 a des cavités 20 pour les goupilles d'arrêt. Une serrure à cylindre à paillettes de ce type sera ouverte en tournant la clef dans une direction. Pour cette raison, le disque de transmission de ce type d'une serrure à cylindre à paillettes présente aussi une autre rainure de bord 13A et un bord tranchant 16 pour les goupilles de retour 18. Les extrémités du bord tranchant ont également de vastes zones de découpage 17.

La figure 4 illustre l'exemple de la figure 3, la clef étant tournée contre le disque de transmission 10. Le profil de la clef de cet exemple a quatre rainures 6. Lorsque la clef est tournée pour ouvrir la serrure, les sections inférieures 6A des rainures sur des sections superficielles opposées du profil de clef forment une surface de contact pour les surfaces concordantes correspondantes 21 du bord 15 du canal de clef du disque de transmission. Si la clef est tournée davantage à droite de la situation de la figure 4, la rainure de bord 13 sur le disque de transmission 10 peut être tournée à la position de la goupille d'arrêt 12. En outre, lorsque toutes les paillettes dans la pile à l'intérieur du cylindre interne 11 sont tournées à la position correspondante, la goupille d'arrêt est capable de se loger dans les rainures de bord des paillettes et du disque de transmission, permettant d'ouvrir la serrure. Dans cette situation, la tige de la clef 2 est dans la position montrée dans la figure 5. Dans cette position, l'élément de transmission 19 sur le disque de transmission est en contact avec la surface concordante du cylindre interne 22, formant une connexion de transmission à partir de la clef 1 au cylindre interne 11. Lorsque la clef est tournée davantage à droite de la position de la figure 5, la serrure est ouverte. La section inférieure 6A de la rainure est une surface d'entraînement de la clef au disque de transmission.

La figure 6 illustre un mode de réalisation de l'élément de transmission 19 qui a une projection dans la direction de l'axe du cylindre interne. En d'autres termes, la projection est positionnée transversalement contre le plan formé par la surface principale du disque de transmission. La figure 7 illustre un mode de réalisation du cylindre interne 11 qui loge l'élément de transmission illustré dans la figure 6. Dans ce mode de réalisation du cylindre interne, le fond du cylindre interne a une zone de mouvement 23 pour l'élément de transmission 19. La zone de mouvement est une découpe dans le fond interne du cylindre interne, et les bords de cette découpe constituent des surfaces concordantes 22 pour l'élément de transmission. Une autre alternative est qu'une cavité découpée est sur le disque de transmission et une projection est sur le fond interne du cylindre interne, dans lequel cas l'élément de transmission est un des bords terminaux de la cavité découpée et la

zone de mouvement est l'espace demeurant sur les côtés de la projection. Les surfaces concordantes sont les côtés de la projection qui sont situés transversalement contre la circonférence du disque de transmission.

5 A partir des figures 2 à 5, on peut constater que la section inférieure 6A de la rainure est régulière, et ceci est également le cas des surfaces concordantes 21 du disque de transmission. Une forme régulière de la surface concordante est préférée car elle forme une surface de contact régulière et vaste pour la surface d'entraînement principale de la clef et elle est facile à fabriquer. D'autres formes sont naturellement possibles, mais dans ce cas aussi la forme de contact créée est  
10 aussi vaste que possible. En plus, on peut observer que la rainure a différentes profondeurs par rapport à la surface externe 2A de la clef en différents points de la section inférieure 6A dans la direction longitudinale de la rainure. Cette caractéristique vise à créer une vaste surface de contact.

15 La figure 8 illustre une clef 1 conformément à l'invention et les parties du cylindre interne 11 lorsque la clef est dans une position normale dans le canal de clef de la serrure à cylindre à paillettes. La figure 9 illustre une situation où la clef est tournée de façon à ce que la rainure de bord 13 du disque de transmission 10 (et simultanément les rainures de bord 27 des paillettes 25) soit alignée au niveau de la goupille d'arrêt.

20 La figure 10 illustre un autre exemple d'une clef et d'un disque de transmission 30 conformément à l'invention, la tige de la clef 35 étant dans une position de base. Dans cet exemple, la clef a deux rainures transversales, dont les sections inférieures 36 peuvent être arrangées contre la surface concordante 34 du bord 33 du canal de clef 37 du disque de transmission 30. En plus de la rainure de  
25 bord 38, le bord du disque de transmission a une projection radiale qui constitue l'élément de transmission 31.

La zone de mouvement 29 de l'élément de transmission est une découpe dans la paroi du cylindre interne, et les bords 39A, 39B de la découpe constituent des surfaces concordantes pour l'élément de transmission 31. La projection est  
30 disposée de façon à être en contact avec une des surfaces concordantes 39A lorsque la clef est tournée pour ouvrir la serrure de façon à ce que la rainure de bord 38 du disque de transmission soit au niveau de la goupille d'arrêt 12 et que la rainure de bord de la paillette O dans la pile de paillettes soit agencée pour tourner à la position de la goupille d'arrêt 12, au même moment où la rainure de bord 38 du  
35 disque de transmission tourne à la position de la goupille d'arrêt. Les rainures de bord des autres paillettes sont également agencées pour tourner simultanément à la position de la goupille d'arrêt. La serrure dans cet exemple peut uniquement être ouverte en tournant la clef dans une direction.

40 La figure 11 illustre l'exemple de la figure 10, la clef étant tournée contre le disque de transmission 30. Lorsque la clef est tournée pour ouvrir la serrure, les sections inférieures 36 des rainures sur des sections superficielles opposées du profil de clef forment une surface de contact pour les surfaces concordantes correspondantes 34 du bord 33 du canal de clef du disque de transmission. Si la clef



est tournée davantage à droite de la situation de la figure 11, la rainure de bord 38 sur le disque de transmission 30 peut être tournée à la position de la goupille d'arrêt 12. En plus, lorsque toutes les paillettes dans la pile à l'intérieur du cylindre interne 11 sont tournées à la position correspondante, la goupille d'arrêt est capable de se  
5 loger dans les rainures de bord des paillettes et du disque de transmission, permettant d'ouvrir la serrure. Dans cette situation, la tige de la clef 35 est dans la position montrée dans la figure 12. Dans cette position, l'élément de transmission 31 sur le disque de transmission est en contact avec la surface concordante du cylindre interne 39A, formant une connexion de transmission à partir de la clef 1 au  
10 cylindre interne 28. Lorsque la clef est tournée davantage à droite de la position de la figure 12, la serrure est ouverte. Lorsque la clef est tournée à gauche de nouveau, la goupille d'arrêt 12 s'élève hors des rainures de bord à l'aide d'un arrangement à ressort dans la serrure à cylindre. A ce moment, la serrure retourne à l'état verrouillé. Un des côtés de la rainure de bord 38 dans le disque de transmission  
15 (dans la figure, le côté droit de la rainure par rapport au centre du disque) peut également être incliné afin de faciliter la sortie de la goupille d'arrêt hors de la rainure 38.

Comme illustré dans les exemples, dans une combinaison clef/serrure conformément à l'invention, la transmission principale de la force – c'est-à-dire la  
20 transmission de la force entière ou presque à partir de la clef au cylindre de la serrure – a lieu à travers la section inférieure 6A de la rainure transversale 6 dans la tige de la clef. Les bords 6B de la rainure protègent la section inférieure contre l'usure externe due aux facteurs environnementaux. Comme il n'y a pas de  
25 transmission de force (principalement ou nullement) à travers les surfaces O de la clef, l'usure qui leur est imposée est réduite par comparaison aux réalisations précédentes où les surfaces O étaient impliquées dans la transmission de force à partir de la clef au cylindre de la serrure. Cependant, l'opération entre la rainure de transmission 6 et le cylindre de la serrure doit être telle que les surfaces O de la clef  
30 sont toujours utilisées, par exemple pour guider les goupilles de retour et comme une combinaison alternative possible. Ainsi les rainures de bord des paillettes et du disque de transmission doivent être alignées au niveau de la goupille d'arrêt pour ouvrir la serrure. La paillette (ou les paillettes) peut être arrangée de façon à ne pas transférer la force entre la clef et le cylindre interne du cylindre de la serrure, ou de  
35 façon à transférer une petite partie uniquement de la force totale de rotation de la clef à travers la paillette ou les paillettes.

Une clef conformément à l'invention peut être réalisée pour différents profils de clef d'une serrure à cylindre à paillettes, par exemple la forme de base du profil de la tige de la clef 2 (le profil de la clef brute) est un rectangle ayant des côtés  
40 longs et des côtés courts, les côtés courts étant arrondis pour former des surfaces convexes. Dans un exemple, la forme de base du profil de la tige de clef 2 est un rectangle ayant des côtés longs et des côtés courts, deux angles opposés du rectangle étant arrondis. Une rainure rectangulaire 7 peut exister au milieu des côtés longs desdits profils donnés en exemple.

A partir des exemples présentés ci-dessus, il est évident qu'un mode de réalisation de l'invention est conçu en utilisant une variété de solutions différentes. Il est également évident que l'invention ne se limite pas aux exemples mentionnés dans ce texte mais peut être réalisée dans différents modes de réalisation couverts  
5 par la portée de l'invention.

10

15

20

25

30

WO 2007/147933

## Revendications

1. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef (1), la serrure comprenant un corps de cylindre (9) renfermant un cylindre interne (11, 28), le cylindre interne contenant une pile de paillettes comprenant des paillettes (25) à 5 tourner avec une clef (1), au moins une des paillettes étant une paillette O, lesdites paillettes comprenant un canal de clef (26) et une rainure de bord (27) sur le bord externe de chaque paillette, et cette serrure à cylindre comprenant aussi une goupille d'arrêt (12) pour verrouiller la serrure, la goupille d'arrêt pouvant être placée dans 10 les rainures de bord (27) des paillettes en tournant les paillettes (25) avec la clef (1) à la position de la goupille d'arrêt pour ouvrir la serrure,

une tige (2) de la clef comprenant une surface externe (2A) formée par la clef brute et au moins une zone de combinaison (4) dans la direction de la tige, dans 15 cette section une série de surfaces de combinaison peut être établie, **qui se caractérise** par le fait que la tige (2) comprend aussi au moins une rainure (6) transversale à la direction de la tige, cette rainure comprenant une section inférieure (6A) et des sections latérales (6B) transversales à la section inférieure entre la section inférieure et la surface externe (2A) de la tige, et la section inférieure de la rainure étant une surface d'entraînement principale à travers laquelle la force de 20 rotation de la clef est transférable au cylindre interne de la serrure à cylindre à paillettes,

la pile de paillettes comprend également un disque de transmission (10, 30) comprenant un canal de clef (14, 37), dont le bord (15, 33) comprend une surface concordante (21, 34) pour la surface d'entraînement principale de la clef, une rainure de bord (13, 38) et un élément de transmission (19, 31), et

25 le cylindre interne (11) comprend une zone de mouvement (23, 29) pour l'élément de transmission et des surfaces concordantes (22, 39A, 39B) aux extrémités de la zone de mouvement afin de transmettre la force de rotation du disque de transmission au cylindre interne (11, 28),

la rainure de bord (13, 38) du disque de transmission (10, 30) pouvant être 30 établie à la position de la goupille d'arrêt (12) et l'élément de transmission (19, 31) pouvant être établi contre les surfaces concordantes (22, 39A) lorsqu'on tourne la clef (1) pour ouvrir la serrure afin que les rainures de bord (27) des paillettes (25) s'établissent simultanément à la position de la goupille d'arrêt (12).

2. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef (1) 35 conformément à la revendication 1, **qui se caractérise** par le fait que la surface concordante (21, 34) du disque de transmission (10, 30) est régulière et forme une surface de contact régulière pour la surface d'entraînement principale de la clef.

3. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef (1) 40 conformément à la revendication 1 ou 2, **qui se caractérise** par le fait que l'élément de transmission (19) est une projection dans la direction de l'axe du cylindre interne et que la zone de mouvement (23) pour l'élément de transmission est une découpe

sur le fond du cylindre interne, les bords (22) de la découpe constituant des surfaces concordantes pour l'élément de transmission.

4. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef (1) conformément à la revendication 3, **qui se caractérise** par le fait que la serrure à cylindre comprend des goupilles de retour (18) et que les paillettes ont une deuxième rainure de bord (13A).
5. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef (1) conformément à la revendication 1 ou 2, **qui se caractérise** par le fait que l'élément de transmission (31) est une projection radiale sur le bord du disque de transmission (30) et que la zone de mouvement (29) pour l'élément de transmission est une découpe dans la paroi du cylindre interne (28), les bords (39A, 39B) de la découpe constituant des surfaces concordantes pour l'élément de transmission (31), la projection étant placée de façon à être en contact avec une des surfaces concordantes (39A) lorsque la clef est tournée pour ouvrir la serrure de façon à ce que la rainure de bord (38) du disque de transmission soit à la position de la goupille d'arrêt (12) et la rainure de bord de la paillette O dans la pile de paillettes étant placée de façon à tourner à la position de la goupille d'arrêt (12) au même moment où la rainure de bord (38) du disque de transmission tourne à la position de la goupille d'arrêt.
6. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef (1) conformément à la revendication 1 ou 2, **qui se caractérise** par le fait que le disque de transmission comprend une cavité découpée et qu'une projection est au fond interne du cylindre interne, l'élément de transmission est l'un des bords terminaux de la cavité découpée et la zone de mouvement est l'espace demeurant sur les côtés de la projection, les surfaces concordantes étant les côtés de la projection qui sont situés transversalement contre la circonférence du disque de transmission.
7. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à l'une des revendications 1 à 6, **qui se caractérise** par le fait que la section inférieure (6A) de la rainure (6) a une forme régulière.
8. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à la revendication 7, **qui se caractérise** par le fait que les sections latérales (6B) de la rainure font un angle droit avec la section inférieure (6A).
9. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à la revendication 7 ou 8, **qui se caractérise** par le fait que la section inférieure (6A) de la rainure a des profondeurs différentes par rapport à la surface externe (2A) en différents points de la rainure dans la direction longitudinale de la rainure.
10. Un ensemble de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à l'une des revendications 1 à 9, **qui se caractérise** par le fait que la rainure (6) est sur l'extrémité ouverte de la tige de la clef.
11. Un ensemble de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à l'une des revendications 1 à 9, **qui se caractérise** par le fait que la rainure est dans la zone de combinaison (4) de la tige de la clef.

12. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à l'une des revendications 1 à 10, **qui se caractérise** par le fait que la zone de combinaison comprend une rainure (8) parallèle à la tige de la clef, la section médiane de la rainure étant plus profonde que les sections de bord de la rainure, et  
5 cette rainure forme les surfaces de combinaison les plus externes pour la série de surfaces de combinaison à former, de sorte que la section médiane de la rainure forme une surface de contact pour la paillette de la serrure à cylindre à paillettes.
13. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à l'une des revendications 1 à 12, **qui se caractérise** par le fait que la forme de base  
10 du profil de la tige de la clef (2) est un rectangle ayant des côtés longs et des côtés courts, les côtés courts étant arrondis pour former des surfaces convexes.
14. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à l'une des revendications 1 à 12, **qui se caractérise** par le fait que la forme de base  
15 du profil de la tige de la clef (2) est un rectangle ayant des côtés longs et des côtés courts, deux angles opposés du rectangle étant arrondis.
15. Une combinaison de serrure à cylindre à paillettes et de clef conformément à la revendication 13 ou 14, **qui se caractérise** par le fait qu'il y a une rainure rectangulaire (7) au milieu des côtés longs.
16. Une clef (1) de serrure à cylindre à paillettes, une tige (2) de la clef  
20 comprenant une surface externe (2A) formée par la clef brute et au moins une zone de combinaison (4) dans la direction de la tige, dans cette section une série de surfaces de combinaison peut être établie, **qui se caractérise** par le fait que la tige (2) comprend aussi au moins une rainure (6) transversale à la direction de la tige, cette rainure comprenant une section inférieure (6A) et des sections latérales (6B)  
25 transversales à la section inférieure entre la section inférieure et la surface externe (2A) de la tige, la section inférieure de la rainure étant une surface d'entraînement principale à travers laquelle la force de rotation de la clef est transférable à un cylindre interne d'une serrure à cylindre à paillettes.
17. Une clef conformément à la revendication 16, **qui se caractérise** par le fait  
30 que la section inférieure (6A) de la rainure (6) a une forme régulière.
18. Une clef conformément à la revendication 17, **qui se caractérise** par le fait que les sections latérales (6B) de la rainure font un angle droit avec la section inférieure (6A).
19. Une clef conformément à la revendication 17 ou 18, **qui se caractérise** par le  
35 fait que la section inférieure (6A) de la rainure a des profondeurs différentes par rapport à la surface externe (2A) en différents points de la rainure dans la direction longitudinale de la rainure.
20. Une clef conformément à la revendication 16, 17, 18 ou 19, **qui se caractérise**  
40 par le fait que la rainure (6) est sur l'extrémité ouverte de la tige de la clef.

21. Une clef conformément à la revendication 16, 17, 18 ou 19, **qui se caractérise** par le fait que la rainure est dans la zone de combinaison (4) de la tige de la clef.
- 5 22. Une clef conformément à l'une des revendications 16 à 21, **qui se caractérise** par le fait que la zone de combinaison comprend une rainure (8) parallèle à la tige de la clef, la section médiane de la rainure étant plus profonde que les sections de bord de la rainure, et cette rainure forme les surfaces de combinaison les plus externes pour la série de surfaces de combinaison à former, de sorte que la section médiane de la rainure forme une surface de contact pour la paillette de la serrure à cylindre à paillettes.
- 10 23. Une clef conformément à l'une des revendications 16 à 22, **qui se caractérise** par le fait que la forme de base du profil de la tige de la clef (2) est un rectangle ayant des côtés longs et des côtés courts, les côtés courts étant arrondis pour former des surfaces convexes.
- 15 24. Une clef conformément à l'une des revendications 16 à 22, **qui se caractérise** par le fait que la forme de base du profil de la tige de la clef (2) est un rectangle ayant des côtés longs et des côtés courts, deux angles opposés du rectangle étant arrondis.
- 20 25. Une clef conformément à la revendication 23 ou 24, **qui se caractérise** par le fait qu'il y a une rainure rectangulaire (7) au milieu des côtés longs.
- 25 26. Une serrure à cylindre à paillettes comprenant un corps de cylindre (9) renfermant un cylindre interne (11, 28), le cylindre interne contenant une pile de paillettes (25) à tourner avec une clef (1), au moins une des paillettes étant une paillette O, ces paillettes comprenant un canal de clef (26) et une rainure de bord (27) sur le bord externe de chaque paillette, et cette serrure à cylindre comprenant aussi une goupille d'arrêt (12) pour verrouiller la serrure, la goupille d'arrêt pouvant être aménagée dans les rainures de bord (27) des paillettes en tournant les paillettes (25) avec la clef (1) à la position de la goupille d'arrêt pour ouvrir la serrure, **qui se caractérise** par le fait que la pile de paillettes comprend aussi un disque de transmission (10, 30) comprenant un canal de clef (14, 37), dont le bord (15, 33) comprend une surface concordante (21, 34) pour la surface d'entraînement principale d'une clef conformément à l'une des revendications 16 à 25, une rainure de bord (13, 38) et un élément de transmission (19, 31), et
- 30 le cylindre interne (11) comprend une zone de mouvement (23, 29) pour l'élément de transmission et des surfaces concordantes (22, 39A, 39B) aux extrémités de la zone de mouvement pour transmettre la force de rotation du disque de transmission au cylindre interne (11, 28),
- 35 la rainure de bord (13, 38) de ce disque de transmission (10, 30) pouvant être établie à la position de la goupille d'arrêt (12) et l'élément de transmission (19, 31) pouvant être établi contre les surfaces concordantes (22, 39A) lorsqu'on tourne la clef (1) pour ouvrir la serrure afin que les rainures de bord (27) des paillettes (25) s'établissent simultanément à la position de la goupille d'arrêt (12).
- 40

27. Une serrure à cylindre à paillettes conformément à la revendication 26, **qui se caractérise** par le fait que la surface concordante (21, 34) du disque de transmission (10, 30) est régulière et forme une surface de contact régulière pour la surface d'entraînement principale de la clef.
- 5 28. Une serrure à cylindre à paillettes conformément à la revendication 26 ou 27, **qui se caractérise** par le fait que l'élément de transmission (19) est une projection dans la direction de l'axe du cylindre interne et que la zone de mouvement (23) de l'élément de transmission est une découpe au fond du cylindre interne, les bords (22) de cette découpe constituant des surfaces concordantes pour l'élément de transmission.
- 10 29. Une serrure à cylindre à paillettes conformément à la revendication 28, **qui se caractérise** par le fait que la serrure à cylindre comprend des goupilles de retour (18) et que les paillettes ont une deuxième rainure de bord (13A).
- 15 30. Une serrure à cylindre à paillettes conformément à la revendication 26 ou 27, **qui se caractérise** par le fait que l'élément de transmission (31) est une projection radiale sur le bord du disque de transmission (30) et que la zone de mouvement (29) pour l'élément de transmission est une découpe dans la paroi du cylindre interne (28), les bords (39A, 39B) de la découpe constituant des surfaces concordantes pour l'élément de transmission (31), cette projection étant arrangée pour être en contact avec une des surfaces concordantes (39A) lorsque la clef est tournée pour ouvrir la serrure afin que la rainure de bord (38) du disque de transmission soit à la position de la goupille d'arrêt (12) et la rainure de bord de la paillette O dans la pile des paillettes étant arrangée de façon à tourner à la position de la goupille d'arrêt (12) au même moment où la rainure de bord (38) du disque de transmission tourne à la position de la goupille d'arrêt.
- 20 25 31. Une serrure à cylindre à paillettes conformément à la revendication 26 ou 27, **qui se caractérise** par le fait que le disque de transmission comprend une cavité découpée et qu'une projection est au fond interne du cylindre interne, l'élément de transmission est l'un des bords terminaux de la cavité découpée, et la zone de mouvement est l'espace demeurant sur les côtés de la projection, les surfaces concordantes étant les côtés de la projection qui sont situés transversalement contre la circonférence du disque de transmission.
- 30

Nombre de pages : 52





2/6

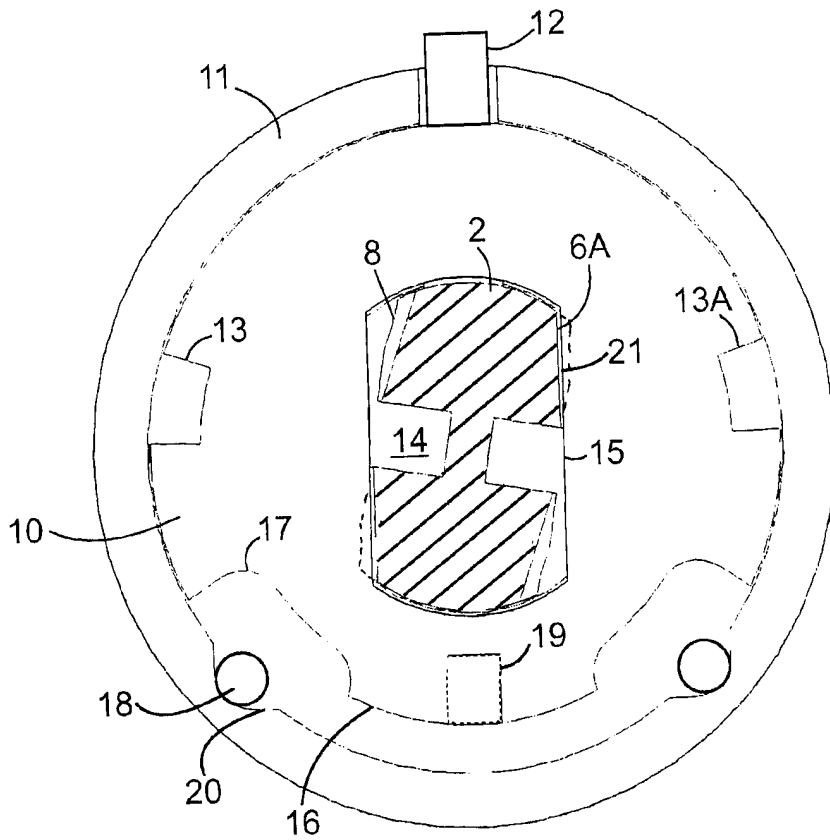


FIG. 4

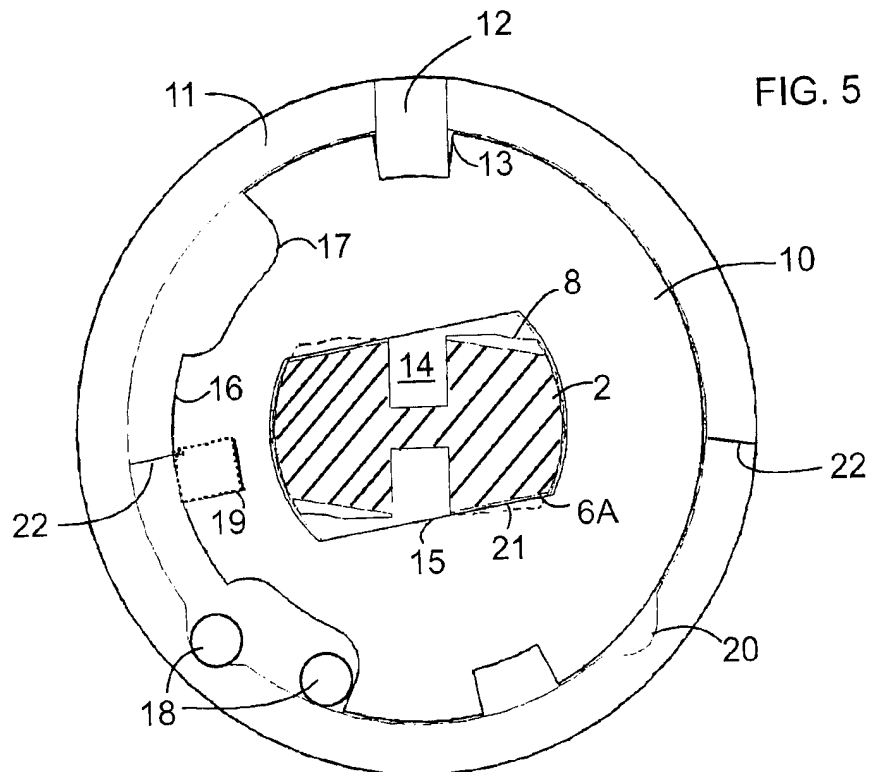


FIG. 5

3/6

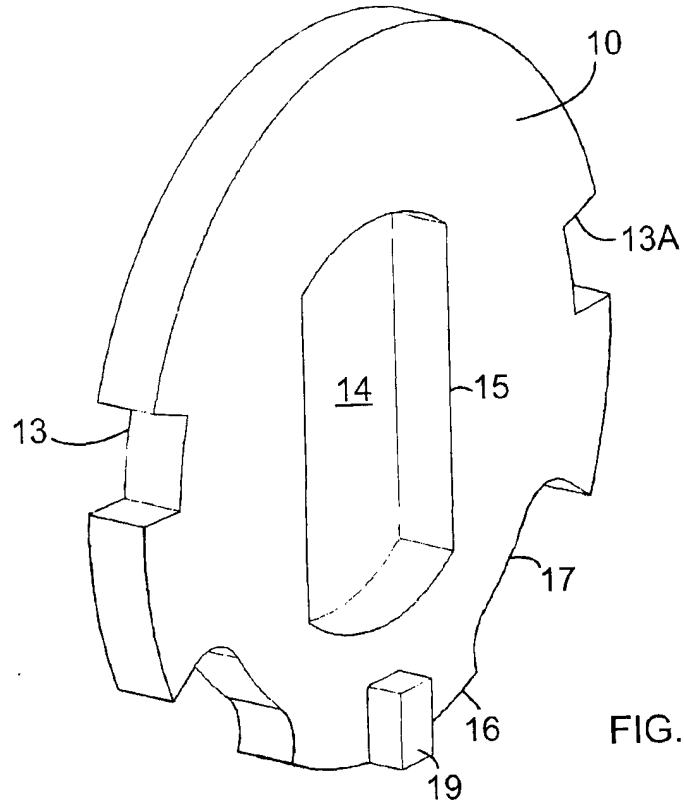


FIG. 6

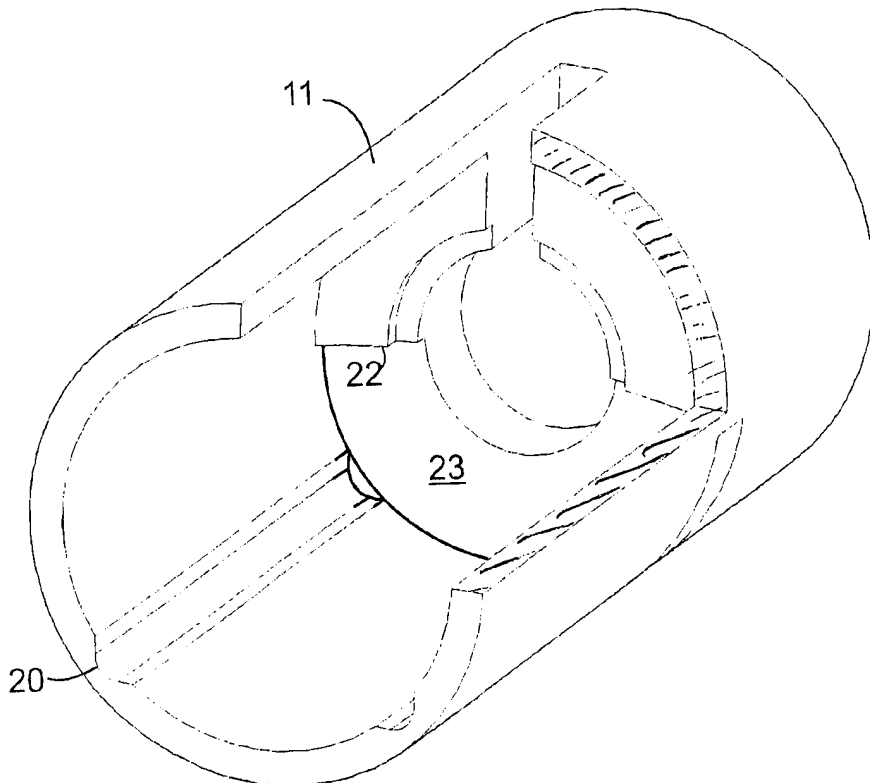


FIG. 7

4/6

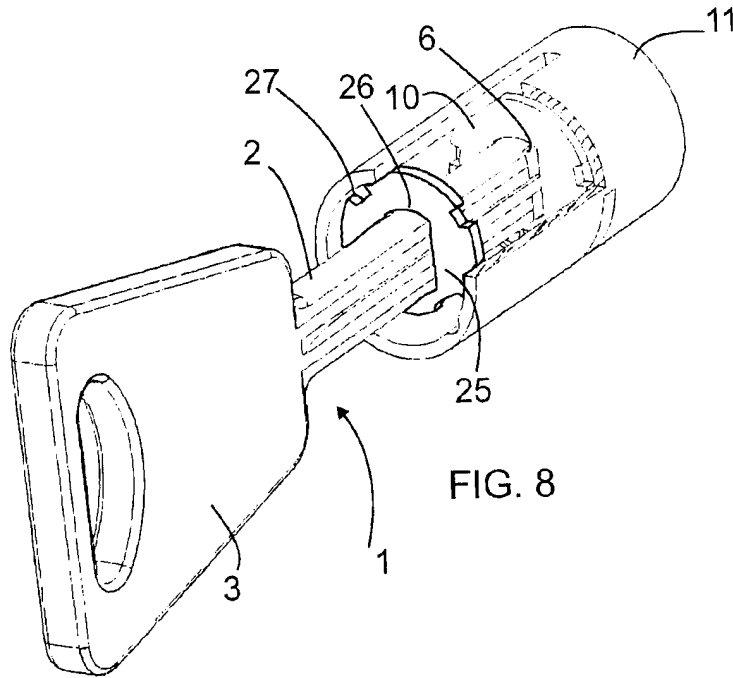


FIG. 8

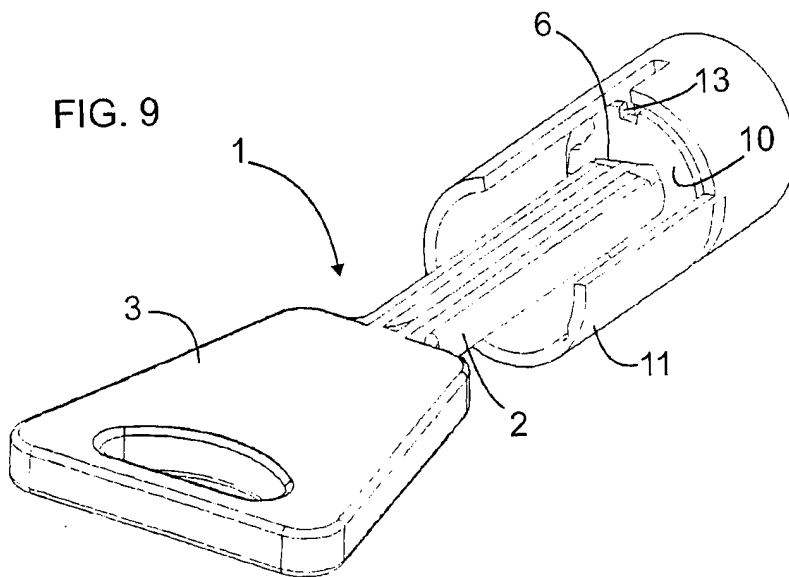
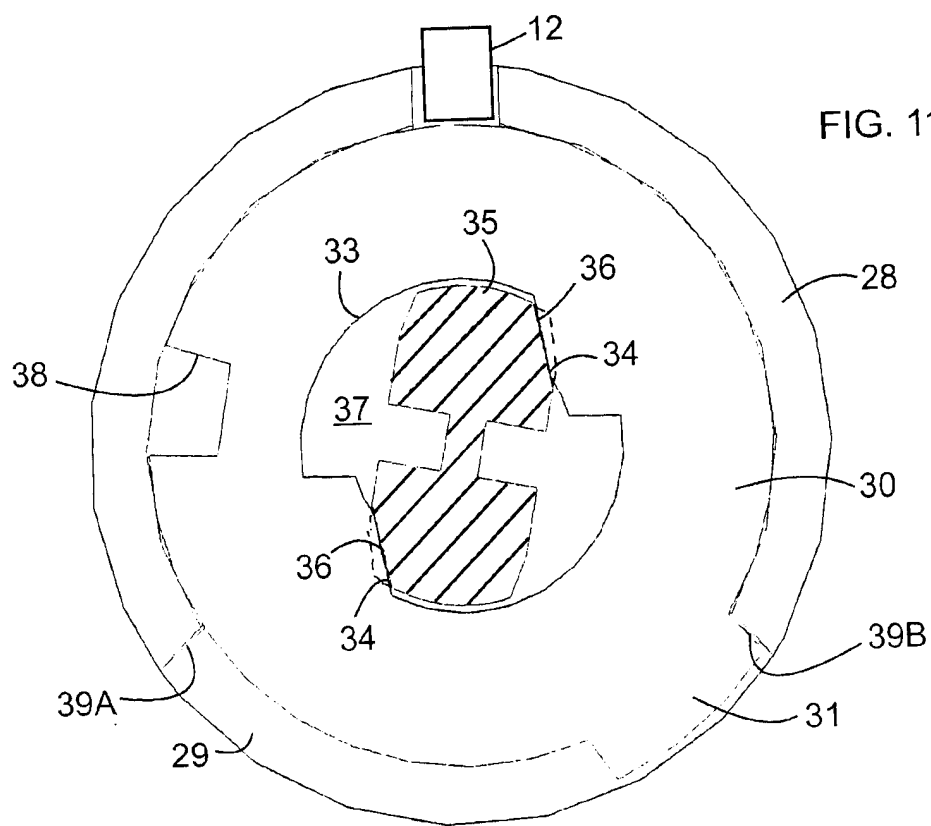
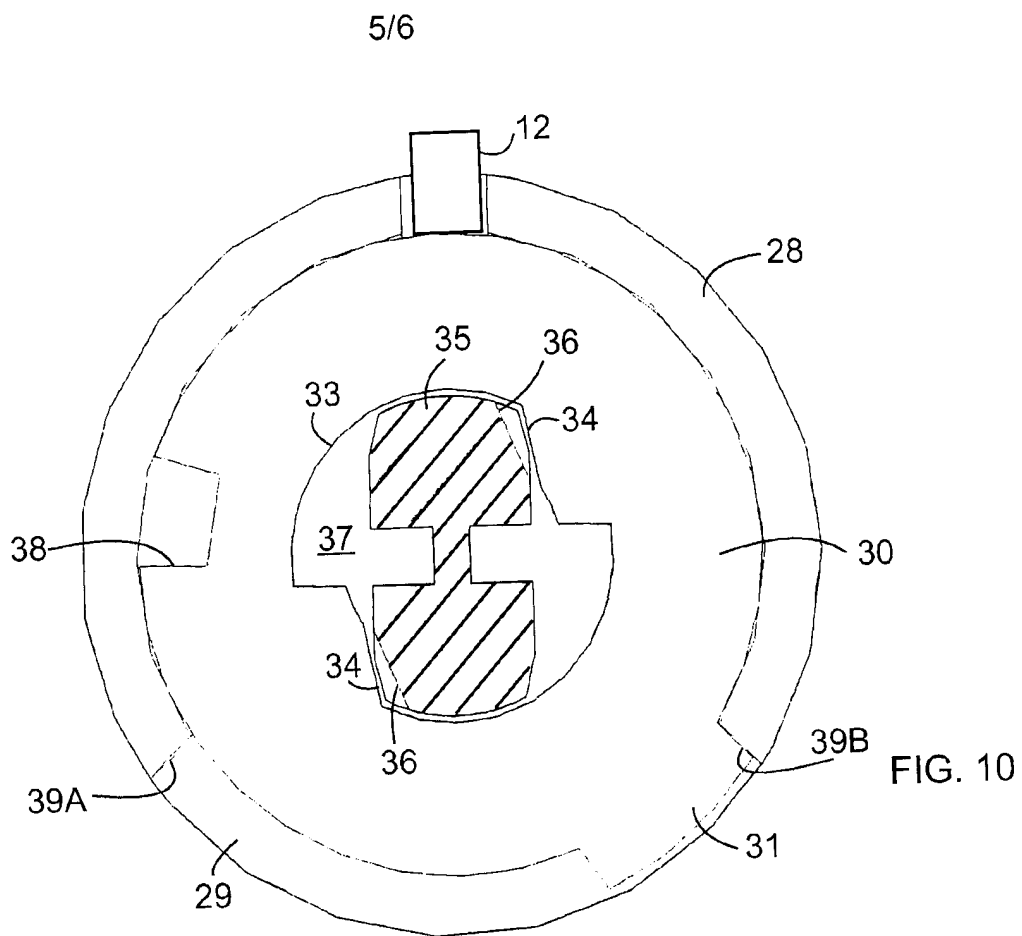


FIG. 9





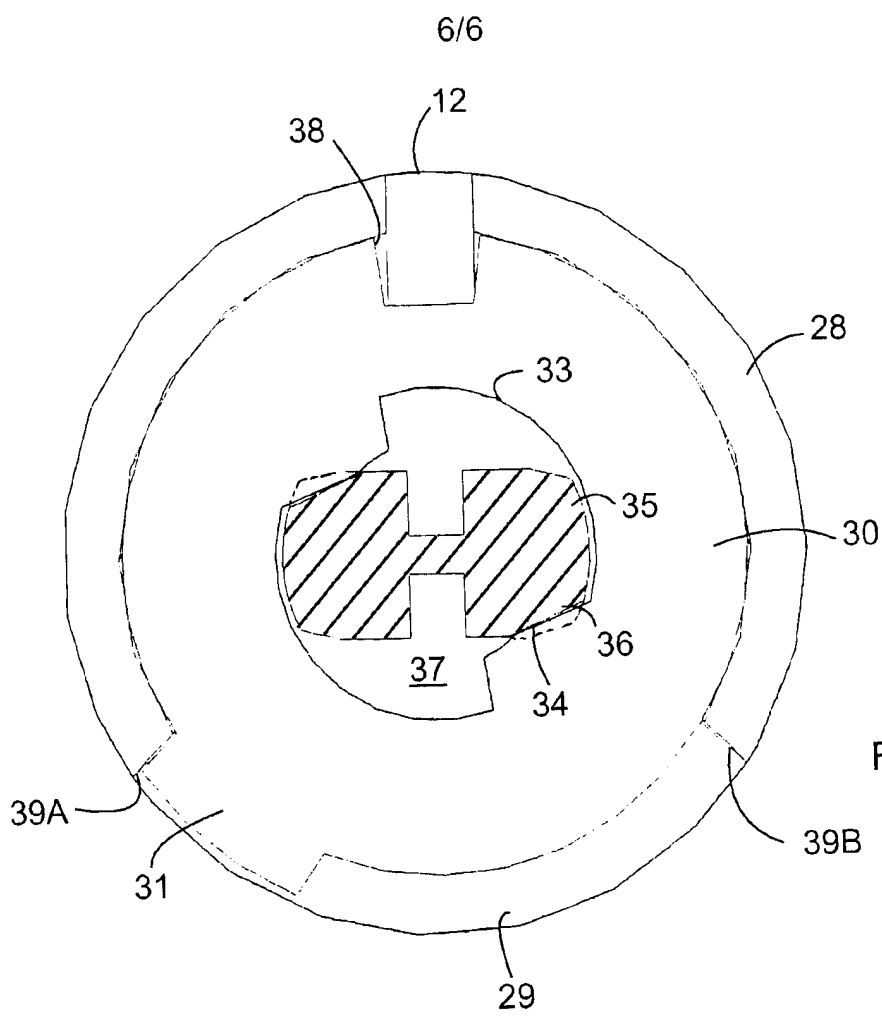


FIG. 12