

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 944 726

②1 N° d'enregistrement national : 09 52624

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 25 F 1/04 (2006.01)

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.04.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.10.10 Bulletin 10/43.

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) : TERRACOL JEAN FRANCOIS — FR.

⑦2 Inventeur(s) : TERRACOL JEAN FRANCOIS.

⑦3 Titulaire(s) : TERRACOL JEAN FRANCOIS.

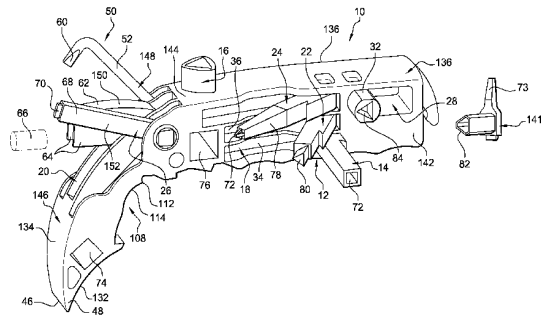
⑦4 Mandataire(s) : CABINET PHILIPPE KOHN.

⑤4 OUTIL MULTIFONCTIONS POUR INTERVENTIONS DANS LE DOMAINE DU SECOURS, DU BATIMENT ET DU MEME GENRE.

⑤7 L'invention concerne un outil (10) multifonctions pour interventions dans le domaine du secours, du bâtiment et du même genre, comportant au moins un manche (12) principal porteur d'au moins deux outils (14, 16) d'intervention distincts dont au moins un est mobile entre une position de rangement et une position d'utilisation en saillie hors du manche,

caractérisé en ce qu'il est dépourvu de parties saillantes en position de rangement des outils mobiles (14, 16) et en ce que le manche (12) et chaque outil sont réalisés en un matériau synthétique:

- qui présente des caractéristiques de résistance mécanique élevées au moins égales à celles d'un acier à outil, et conserve lesdites caractéristiques lorsqu'il est soumis à des températures élevées d'incendie, et
- dont les caractéristiques dimensionnelles sont sensiblement invariantes dans un intervalle de températures comportant au moins une température ambiante et des températures élevées d'incendie,
- qui est isolant thermiquement, et
- qui est isolant électriquement.



FR 2 944 726 - A1



## **"Outil multifonctions pour interventions dans le domaine du secours, du bâtiment et du même genre"**

La présente invention concerne un outil multifonctions pour interventions dans le domaine du secours, du bâtiment et du même genre. De nombreux intervenants (sapeurs-pompiers, services techniques d'urgence, services techniques, ...) assurent des missions diverses et variées telles que des missions de secours routier, secours incendie, secours souterrain, interventions sur canalisations, sur conduites électriques et maintenance sur équipements variés.

Pour accomplir ces missions, ils doivent pouvoir intervenir en tout lieu, à tout moment et sur tout type de site. Pour cela ils doivent disposer des moyens de déverrouillage aptes à permettre l'accès à ces différents lieux et/ou équipements. Or, un nombre élevé d'équipements publics est verrouillé par des serrures qui ne peuvent être déverrouillées qu'à l'aide de profils adéquats du type carré, triangle, mâles ou femelles.

Il est connu de l'état de la technique certains outils regroupant plusieurs moyens de déverrouillage ou d'ouverture, tels que des "tricoise", "secoise", ou "polycoise".

Néanmoins, aucun de ces outils ne regroupe l'ensemble des fonctions auxquelles les intervenants peuvent être amenés à faire appel. Par ailleurs, ces outils comportent souvent des parties saillantes qui rendent dangereux leur port au ceinturon, leurs parties saillantes risquant, en cas de chute ou de faux mouvement, de blesser le porteur.

Pour remédier à cet inconvénient, on a proposé d'aménager dans le vêtement de protection plus connu sous le nom d'équipement de protection individuel, des poches dédiées au port de ces outils.

Toutefois, le port de ces outils dans une poche dédiée de l'équipement de protection individuel n'est pas non plus satisfaisant, car les parties saillantes risquent de déchirer ledit

équipement, et ce faisant, de le rendre vulnérable à des chaleurs intenses, risquant ainsi d'exposer l'intervenant à des brûlures.

De plus, ces outils sont généralement conçus en acier ou en alliage métallique, c'est-à-dire dans des matériaux susceptibles de conduire la chaleur. Ces matériaux, lorsqu'ils sont  
5 soumis à des températures élevées, peuvent occasionner des brûlures lors d'intervention dans des milieux soumis à des températures élevées tels que des incendies.

Enfin, ces matériaux sont aussi susceptibles de conduire le  
10 courant électrique et sont dangereux aussi à ce titre. Particulièrement, l'outil multifonctions de l'invention est aussi destiné à d'autres interventions dans le domaine du bâtiment, comprenant les interventions de dépannage ou de maintenance de techniciens de fluides divers, électrique notamment, que ce  
15 soit pour de la maintenance sur des réseaux de distribution par câbles électriques de puissance ou de signal. Il en résulte aussi un besoin pour que l'outil multifonctions soit isolant relativement à l'électricité.

L'invention remédie à l'ensemble de ces problèmes  
20 techniques.

Dans ce but, l'invention propose un outil du type décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il est dépourvu de parties saillantes en position de rangement des outils mobiles et en ce que le manche et la majorité des outils sont réalisés en un  
25 matériau synthétique :

- qui présente des caractéristiques de résistance mécanique élevées au moins égales à celles d'un acier à outil, et conserve lesdites caractéristiques lorsqu'il est soumis à des températures élevées d'incendie, et
- 30 - dont les caractéristiques dimensionnelles sont sensiblement invariantes dans un intervalle de températures comportant au moins une température ambiante et des températures élevées d'incendie, et

- qui est isolant thermiquement, et
- qui est isolant électriquement.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les dimensions de chaque outil mobile permettent sa  
5 préhension, son extraction hors du logement, et son utilisation à l'aide de gants d'intervention,
  - le manche principal comporte au moins un logement recevant une palette porteuse d'au moins deux outils mobiles d'intervention, ladite palette étant mobile entre une position de  
10 rangement escamotée dans le logement associée à la position escamotée des outils et au moins une position d'utilisation hors du logement associée à la position d'utilisation des outils,
    - le manche principal comporte au moins un logement recevant au moins deux palettes porteuses d'au moins un outil  
15 d'intervention,
      - chaque palette présente une forme sensiblement longiligne associée à au moins une partie complémentaire du logement associé et en ce que au moins une palette est montée mobile par rapport à la partie associée de logement par  
20 l'intermédiaire d'un axe qui traverse une première extrémité de ladite palette et qui est porté par une première extrémité de la partie de logement associé,
        - les outils d'intervention comportent au moins :
          - un outil formant brise-vitre,
          - un empreinte trapézoïdale dite "crochet des voleurs",  
25
          - un porte-craie,
          - une empreinte rectangle d'ouverture d'armoires électriques,
          - un tournevis plat,
          - un tournevis cruciforme,  
30
          - une première empreinte carrée mâle,
          - une première empreinte carrée femelle,
          - une deuxième empreinte carrée femelle,

- une troisième empreinte carrée femelle,
- une seconde empreinte carrée mâle,
- une empreinte triangulaire mâle,
- une première empreinte triangulaire femelle,
- 5 • une deuxième empreinte triangulaire femelle,
- une troisième empreinte triangulaire femelle,
- un coupe-ceinture de sécurité,
- un coupe-câble,
- un couteau,
- 10 • une scie,
- un outil d'ouverture de bouchons de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres,
- un support de clé équipé ou non d'une clé pour l'ouverture d'ouvrages souterrains,
- 15 • un triangle forestier,
- un bloque porte,
- un levier de porte,
- une arête coupante, notamment sur le coupe-câble, comportant une pluralité de dents dont le profil et les dimensions sont adaptés pour servir de scie de découpe
- 20 de pare-brises feuilletées.
- un outil de dégarnissage obtenu en conformant le manche et une partie de levier de porte et/ou de bloque-porte.
- 25 - le brise-vitre est agencé à une extrémité du manche principal et comporte au moins une extrémité conformée selon une arête saillante,
- le crochet des voleurs présente la forme d'une tige coudée dont l'extrémité présente une section trapézoïdale mâle
- 30 pour permettre l'ouverture de verrous conformes d'armoires électriques,

- le porte-craie est constitué d'un tronçon de profilé qui présente une section en forme de U dont les branches parallèles sont destinées à recevoir un bâton de craie,

5 - les bords de la première empreinte carrée mâle sont portés par un tronc pyramidal de section carrée et mesurent de 3 à 4mm, notamment pour permettre l'ouverture des grilles de clapet de désenfumage,

10 - les bords de la seconde empreinte carrée mâle sont portés par un tronc pyramidal de section carrée et mesurent de 5 à 8mm, notamment pour permettre l'ouverture de verrous conformes de gaines de ventilation et d'armoires incendies,

- les bords de la première empreinte carrée femelle mesurent 6,5 mm, notamment pour permettre l'ouverture de portes et fenêtres sans poignées,

15 - les bords de la deuxième empreinte carrée femelle mesurent 12,5 mm, notamment pour actionner un organe conforme d'une vanne d'alimentation d'une colonne sèche,

20 - les bords de la troisième empreinte carrée femelle mesurent 15,6 mm, notamment pour actionner un organe conforme d'une vanne d'alimentation d'un poteau d'incendie,

- l'empreinte triangulaire mâle comporte des côtés de 7mm de longueur pour permettre l'ouverture de verrous conformes de fenêtres basculantes,

25 - la première empreinte triangulaire femelle comporte des côtés de longueur adaptée à l'ouverture de verrous conformes de cages d'ascenseurs,

- la deuxième empreinte triangulaire femelle comporte des côtés de 12 mm de longueur pour permettre l'ouverture de verrous conformes d'armoires électriques,

30 - la troisième empreinte triangulaire femelle comporte des côtés de 15,6 mm de longueur pour permettre l'ouverture d'un verrou conforme d'un carter d'un poteau incendie,

- le coupe-ceinture de sécurité est constitué d'une lame coupante conformée sensiblement en crochet,
- le coupe-câble présente la forme d'un crochet comportant une arête intérieure coupante,
- 5       - l'outil d'ouverture de bouchons de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres, comporte au moins un ergot agencé le long d'une paroi concave d'un premier rayon de courbure déterminé agencée à proximité de l'extrémité du manche comportant le brise-vitre,
- 10       - le support de clé et le cas échéant la clé pour l'ouverture d'ouvrages souterrains présente la forme d'un tronçon de profilé de section rectangulaire dont les flancs latéraux d'épaisseur réduite comportent des encoches réparties à intervalles réguliers,
- le triangle forestier comporte au moins un douille dont  
15       une extrémité comporte un carré mâle qui est destiné à être reçu dans la troisième empreinte carrée femelle et dont l'autre extrémité comporte une empreinte triangulaire femelle comportant des côtés de 20 mm de longueur,
- le bloque-porte comporte une paroi concave d'un  
20       deuxième rayon de courbure agencée à proximité de l'extrémité du manche comportant le brise-vitre,
- le levier de porte comporte une paroi convexe d'un troisième rayon de courbure déterminé agencée à proximité de l'extrémité du manche comportant le brise-vitre.
- 25       - le manche principal comporte un premier tronçon sensiblement rectiligne comportant :
  - une première extrémité comportant le premier logement recevant le coupe-ceinture, dont la lame est fixée rigidement au manche et une palette mobile dont une  
30       partie intermédiaire comporte sur ses bords opposés le couteau, et la scie et dont la seconde extrémité comporte le coupe-câble.

- 5 • un deuxième logement, débouchant dans une face transversale d'extrémité du manche, qui reçoit par emboîtement une palette amovible en forme de L dont une branche comporte la première empreinte triangulaire femelle et dont l'autre branche comporte la première empreinte carrée mâle,
- 10 • un troisième logement, agencé dans une face latérale du manche, qui comporte une palette mobile dont une seconde extrémité comporte la deuxième empreinte triangulaire.
- 15 • un quatrième logement, agencé dans la face latérale, qui comporte une palette mobile dont une partie intermédiaire comporte la seconde empreinte carré mâle et dont une seconde extrémité comporte le tournevis cruciforme, une palette mobile dont une seconde extrémité comporte l'empreinte triangulaire mâle, et une palette mobile dont une seconde extrémité comporte la première empreinte carrée femelle,
- 20 • la troisième empreinte carrée femelle fixe traversant le premier tronçon du manche et débouchant dans sa face latérale,
- la troisième empreinte triangulaire femelle portée par une douille faisant saillie à partie d'une face dorsale du premier tronçon du manche,
- 25 - le manche principal comporte un second tronçon sensiblement courbé, accolé au premier tronçon, qui comporte :
  - 30 • dans sa face dorsale convexe qui constitue le levier de porte, un cinquième logement qui comporte une palette mobile qui comporte le crochet des voleurs et/ou le support de clé et le cas échéant la clé pour l'ouverture d'ouvrages souterrains, une palette mobile qui comporte le porte craie, et une palette dont la partie intermédiaire comporte l'empreinte rectangle d'ouverture d'armoires

électriques et dont la seconde extrémité comporte le tournevis plat,

- dans sa face dorsale concave, l'outil d'ouverture de bouchons de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres puis le bloque-porte,
- la deuxième empreinte carrée femelle fixe traversant le second tronçon du manche et débouchant dans sa face latérale,
- le brise-vitre, constitué d'une arête d'extrémité du second tronçon.

5

10

- la deuxième empreinte carrée femelle fixe est agencée sensiblement au droit du bloque-porte.

15

Une fonction de dégarnissage est assurée par un profil convenable d'au moins l'un des outils et/ou d'au moins l'un des tronçons du manche principal.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

20

- la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective d'un outil multifonctions selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue de côté de l'outil de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue de côté selon un premier arrachement de l'outil de la figure 1 ;

25

- la figure 4 est une vue de côté selon un second arrachement de l'outil de la figure 1 ;

- la figure 5 est une vue en perspective du manche nu de l'outil de la figure 1 ;

30

- la figure 6 est une vue de détail en perspective de l'outil multifonctions au voisinage de l'extrémité du premier tronçon du manche ;

- les figures 7a à 7c sont des vues de détail de l'outil ;

- la figure 8 est une vue de détail de l'outil.

Dans la description qui va suivre, des chiffres de référence identiques désignent des pièces identiques ou ayant des fonctions similaires.

On a représenté sur les figures 1 à 5 l'ensemble d'un outil  
5 10 pour interventions dans le domaine du secours, du bâtiment et du même genre réalisé conformément à l'invention.

De manière connue, l'outil 10 comporte au moins un manche principal 12 porteur d'au moins deux outils 14, 16 d'intervention distincts.

10 Au moins un outil 14 est mobile entre une position de rangement (non représentée) dans laquelle il est escamoté dans un logement 18 du manche 12, et une position d'utilisation, représentée à la figure 1, dans laquelle il fait saillie hors du manche 12 pour permettre son utilisation.

15 Une telle conception est déjà partiellement connue de l'état de la technique.

Il est en effet, déjà connu de proposer des outils regroupant plusieurs moyens de déverrouillage ou d'ouverture.

Un tel outil est appelé "tricoise", "sécoise", ou "polycoise"  
20 selon le nombre d'outils qu'il regroupe. Il comporte un ou plusieurs outils d'intervention distincts qui sont généralement montés rigidement sur un manche principal métallique.

Il est, par ailleurs connu de l'état de la technique des outils multifonctions qui regroupent plusieurs outils mobiles entre des  
25 positions de rangement et des positions d'utilisation, tels que le très conventionnel "couteau suisse". Ces outils ne sont pas adaptés à la profession de sapeur-pompier ou aux autres intervenants du même genre.

Ainsi, aucun des outils multifonctions existant à l'heure  
30 actuelle ne regroupe l'ensemble des outils auxquels les sapeurs-pompiers peuvent être amenés à faire appel sur les lieux de leurs interventions.

Or, il est en effet capital que les sapeurs-pompiers puissent rapidement disposer des outils leur permettant d'accéder aux lieux dans lesquels ils doivent intervenir et/ou leur permettant de libérer les victimes sans qu'il leur soit nécessaire de choisir  
5 entre plusieurs outils.

Par ailleurs, les outils multifonctions existant actuellement comportent, dans la majorité des cas, des parties saillantes qui rendent leur port au ceinturon impossible.

En effet, de telles parties saillantes pourraient blesser le  
10 sapeur-pompier en cas de faux mouvement.

Il est bien entendu connu de remédier partiellement à cet inconvénient en équipant l'équipement de protection individuel du sapeur-pompier d'une ou plusieurs poches dédiées au port de ces outils, mais les parties saillantes desdits outils peuvent  
15 néanmoins percer les poches et endommager ainsi l'équipement de protection individuel du sapeur-pompier qui peut, de ce fait, se retrouver vulnérable à des situations extrêmes dans lesquelles le sapeur est exposé à des fortes chaleurs.

Enfin, la majorité des outils multifonctions existant  
20 actuellement sont réalisés à base de matériaux métalliques ou à base d'alliage métalliques et sont donc, à ce titre, conducteurs d'électricité, ce qui présente un inconvénient notable lorsqu'il s'agit d'intervenir sur des réseaux électriques.

Pour remédier à cet inconvénient, l'invention propose un  
25 outil multifonctions du type décrit précédemment dépourvu de parties saillantes et présentant des caractéristiques élevées d'isolation thermique et électrique.

Dans ce but, l'invention propose un outil 10 multifonctions pour sapeurs-pompiers du type décrit précédemment, caractérisé  
30 en ce qu'il est dépourvu de parties saillantes lorsque les outils d'interventions occupent leur position de rangement.

Avantageusement, le manche 12 et la majorité des outils du type de l'outil 14 sont réalisés en un matériau synthétique qui

présente des caractéristiques de résistance mécanique élevée au moins égales à celle d'un acier à outil, et qui conserve lesdites caractéristiques lorsqu'il est soumis à des températures élevées d'incendie.

5            Cette configuration permet avantageusement de garantir que chaque outil d'intervention pourra présenter la même résistance mécanique quelle que soit la température à laquelle il est soumis.

          Il sera compris que, dans le mode préféré de l'invention,  
10 l'outil multifonctions est réalisé en un matériau isolant thermiquement et électriquement.

          De la sorte, l'outil 10 présente les mêmes caractéristiques de résistance mécanique qu'un outil multifonctions métallique ou à base d'alliage métallique, sans en présenter les inconvénients  
15 principaux que sont la conductivité thermique et la conductivité électrique.

          Enfin, une autre caractéristique essentielle du matériau de l'outil multifonctions selon l'invention est que les caractéristiques dimensionnelles dudit matériau sont sensiblement invariantes  
20 dans un intervalle de température comportant au moins une température ambiante et des températures élevées d'incendie, en deçà des températures extrêmes d'incendies auxquelles de toute façon la survie du sapeur serait impossible.

          En effet, l'outil multifonctions comportant au moins un outil  
25 d'intervention mobile, il est essentiel que les caractéristiques dimensionnelles du matériau soient invariantes dans la plage de température d'utilisation dudit outil multifonctions, afin de permettre notamment l'extraction de chaque outil mobile 14 d'intervention hors de son logement 18.

30            Selon une autre caractéristique essentielle de l'outil multi-fonctions selon l'invention, chaque outil est configuré de sorte qu'il comporte chaque outil mobile 14, 16 comporte un moyen permettant sa préhension, un moyen permettant son

extraction hors du logement 18, et un moyen permettant son utilisation. Le rangement de l'outil est assuré dans un logement dans lequel il est disposé dans le manche 12. Dans un mode de réalisation, les trois moyens précités sont exécutés sous des formes géométriques adaptées de sorte que les dimensions de  
5 chaque outil mobile du type de l'outil 14 permettent la préhension dudit outil, son extraction hors du logement 18, et son utilisation, même à l'aide de gants d'intervention.

Il est en effet nécessaire que l'intervenant utilisateur de  
10 l'outil comme un sapeur-pompier puisse utiliser chaque outil, d'une part, sans perdre de temps à ôter ses gants de protection et, d'autre part, sans prendre de risque en ôtant lesdits gants de protection.

Par ailleurs, il sera compris qu'afin de permettre à l'outil  
15 d'intervention de comporter un maximum d'outils mobiles utiles, il est nécessaire de regrouper lesdits outils mobiles de la manière la plus compacte possible.

A cet effet, le manche principal comporte au moins un logement 18, 20 recevant une palette 22, 24, 26 porteuse d'au  
20 moins deux outils mobiles d'intervention, la palette 22, 24, 26 étant mobile entre une position de rangement escamotée dans le logement 18, 20 qui est associé à la position escamotée des outils, et au moins une position d'utilisation hors du logement 18, 20 associé à la position d'utilisation des outils.

On a décrit que la majorité des outils composant l'outil multifonctions était réalisé dans un matériau synthétique déterminé comme le manche principal d'ailleurs. En effet, certains outils demandant un pouvoir tranchant notamment, comme une lame de couteau ou de scie, ou certains éléments de rappel en  
30 position rétractée par exemple, soient réalisés en acier. Mais, du fait d'une part qu'ils sont protégés du contact avec l'utilisateur et qu'ils constituent une faible masse relativement aux autres outils, d'autre part, ils ne constituent pas un inconvénient pour les buts

de résistance thermique et électrique pour lesquels l'outil multifonctions de l'invention a été conçu.

Dans un mode particulier de réalisation, on a utilisé à titre de matériau synthétique pour réaliser le manche principal et la  
5 majorité des outils de l'outil multifonctions de l'invention une résine chargée en fibre de verre dans une fourchette de 3 à 75% de la masse de résine. Préférentiellement on a utilisé une résine chargée à 65% en fibre de verre.

On a par ailleurs sélectionné la résine parmi les résines  
10 présentant une résistance électrique, une résistance thermique, une résistance à l'eau et ayant des propriétés regroupées dans la famille de résines thermoplastiques techniques, et particulièrement, des thermoplastiques semi-cristallins sur base de polyphthalamide (PPA).

L'outil multifonctions comporte alors principalement un  
15 manche 12, réalisé dans un matériau synthétique tel que décrit, coloré dans la masse ou peint selon une première couleur, et les outils qui l'équipent sont réalisés dans un matériau synthétique tel que décrit, coloré dans la masse ou peint selon une seconde  
20 couleur de sorte que l'outil multifonctions peut être repéré même dans un brouillard et que chaque outil peut être repéré dans son logement dans le manche de l'outil multifonctions.

La résine synthétique étant choisie de manière convenable, il est ainsi rendu possible que l'outil multifonctions de l'invention  
25 soit entièrement recyclable, notamment par broyage de la partie synthétique et récupération des parties métalliques.

Comme on peut le voir sur la figure 1, le manche principal 12 comporte cinq logements dont trois logements principaux 18,  
20 et 28.

Au moins deux logements, par exemple les logements 18  
30 et 20 reçoivent au moins chacun une palette 22, 24, 26 porteuse d'au moins deux outils mobiles d'intervention.

Le logement 28 reçoit une palette 32 porteuse d'un outil d'intervention.

Un logement 137 reçoit une palette 141 amovible porteuse de deux outils d'intervention.

5 Comme on peut le voir, il est possible de multiplier le nombre d'outils d'intervention, proposé par l'outil multifonctions, soit en multipliant le nombre de palettes par logement, soit en multipliant le nombre d'outils par palette, soit encore en combinant ces deux possibilités.

10 Comme l'illustre la configuration non limitative des palettes 22 et 24 qui sont reçues dans le logement 18, chaque palette 22, 24 présente une forme sensiblement longiligne associée à au moins une partie complémentaire 34, 36 du logement 18 associé et chaque palette 22, 24 est montée mobile par rapport à la partie  
15 associée 34, 36 du logement 18 par l'intermédiaire d'un axe qui traverse une première extrémité 38, 40 de ladite palette 22, 24 et qui est portée par une première extrémité 42, 44 de la partie 34, 36 de logement 18 associé.

Il sera compris que cette caractéristique n'a été décrite  
20 qu'en référence au logement 18, mais pourrait être appliquée à d'autres logements de l'outil 10 multifonctions.

Il va à présent être décrit l'ensemble des outils d'intervention pouvant être rencontrés sur l'outil multifonctions 10 faisant l'objet de l'invention, sans préjuger de leur emplacement  
25 qui sera décrit ultérieurement.

En premier lieu, l'outil multifonctions 10 comporte un outil 46 formant brise-vitre.

L'outil 46 formant brise-vitre est agencé à une extrémité 48 du manche principal 12 et il comporte au moins une extrémité  
30 conformée selon une arête saillante.

L'outil multifonctions 10 comporte aussi une empreinte 50 dite "crochet des voleurs" qui présente la forme d'une tige coudée 52 dont l'extrémité 60 présente une section trapézoïdale mâle

destinée à permettre l'ouverture de verrous conformes d'armoires électriques.

L'outil multifonctions comporte aussi un porte-craie 62 qui est constitué d'un tronçon de profilé présentant une section en  
5 forme de "U" dont les branches parallèles 64 sont destinées à recevoir un bâton de craie 66.

L'outil multifonctions 10 comporte aussi une empreinte rectangle 68 destinée à permettre l'ouverture d'armoires électriques, un tournevis plat 70, et un tournevis cruciforme 72.

10 L'outil multifonctions 10 comporte aussi une première empreinte carrée mâle 73, dont les bords sont portés par un tronc pyramidal de section carrée dont la largeur de section varie entre 3 et 4 millimètres afin de permettre l'ouverture des grilles de clapet de désenfumage,

15 L'outil multifonctions 10 comporte aussi une seconde empreinte carrée mâle 78 dont les bords sont portés par un tronc pyramidal de section carrée dont la largeur de section varie entre 5 et 8 millimètres afin de permettre l'ouverture de verrous conformes de gaines de ventilation et d'armoires incendies.

20 L'outil multifonctions 10 comporte aussi des empreintes carrées femelles.

En particulier l'outil multifonctions comporte aussi des empreintes carrées femelles, notamment une première empreinte carrée femelle 72 dont les bords mesurent 6,5 millimètres pour  
25 permettre l'ouverture de portes et fenêtres sans poignées, une deuxième empreinte carrée femelle 74 dont les bords mesurent 12,5 millimètres, notamment pour actionner un organe conforme d'une vanne d'alimentation d'une colonne sèche, et une troisième  
30 empreinte carrée femelle 76 dont les bords mesurent 15,6 millimètres, notamment pour actionner un organe conforme d'une vanne d'alimentation (non représentée) d'un poteau 'incendie.

L'outil multifonctions 10 comporte aussi un nombre déterminé d'empreintes triangulaires mâles et femelles.

Parmi celles-ci, on trouve une empreinte triangulaire mâle 80 qui comporte des côtés de 7 millimètres de longueur destinés à permettre l'ouverture de verrous conformes de fenêtres basculantes.

5 On trouve aussi une première empreinte triangulaire femelle 82 comportant des côtés de longueur adaptés à l'ouverture de verrous conformes de cages d'ascenseur, une deuxième empreinte triangulaire femelle 84 comportant des côtés de 12 millimètres de longueur destinés à permettre l'ouverture de  
10 verrous conformes d'armoires électriques, et une troisième empreinte triangulaire femelle 86 comportant des côtés de 15,6 millimètres de longueur destinés à permettre l'ouverture d'un verrou conforme d'un carter de poteau incendie.

L'outil multifonctions 10 comporte aussi un coupe-ceinture  
15 de sécurité 88 qui est constitué d'une lame coupante conformée sensiblement en crochet et portée par une plaquette 90. Dans un mode particulier de réalisation, la lame coupante de l'outil 88 est réalisée selon une forme droite. Dans un mode particulier de réalisation, le coupe-câble 94 comporte une arête coupante  
20 comportant une pluralité de dents dont le profil et les dimensions sont adaptées pour servir de scie de découpe de pare-brises feuilletées. Particulièrement, la partie principale du manche 12 peut servir d'outil pour briser le pare-brise feuilleté d'un véhicule, lors d'une intervention sur un accident routier, et l'arête coupante,  
25 configurée en scie de pare-brises feuilletées, peut alors servir à cette opération, grâce à l'outil multifonctions de l'invention.

Dans un autre mode de réalisation, le coupe-ceinture de sécurité comporte au moins un cache de sécurité adapté à recouvrir au moins l'arête coupante qu'il peut présenter lorsque la  
30 lame est sortie. Le cache est configuré de sorte que l'intervenant utilisateur de l'outil multifonctions ne peut retirer le cache lors de son utilisation en coupe-ceinture.

La plaquette 90 est reçue dans un premier logement 92 conforme agencé dans le manche de l'outil 10.

On remarque que, de préférence, comme l'illustre la figure 4, la plaquette 90 comporte deux lames 88 en crochet à chacune  
5 de ses extrémités et qu'elle comporte dans une partie intermédiaire un perçage 94 lui permettant d'être reçue sur un pion 96 du premier logement 92 de manière à permettre son montage réversible dans ledit logement 92 afin de pouvoir  
permuter chacune des lames 88 dès lors qu'elle est usée afin de  
10 la remplacer par la lame 88 opposé.

La plaquette 90 est ainsi fixée rigidement au manche.

L'outil multifonctions 10 comporte aussi un coupe-câble 98 présentant la forme d'un crochet comportant une arête intérieure  
100 coupante.

15 Le coupe-câble 98 est avantageusement monté pivotant autour du pion 96 de réception de la plaquette 90 et il est superposé à la plaquette 90 du coupe-ceinture 88 dans un logement 102 superposé au logement 92 de manière à occuper un encombrement minimum dans le manche 12.

20 De la sorte, comme l'illustrent les figures 2 et 3, le coupe-câble est mobile entre une position rétractée dans son logement 102 comme représenté à la figure 3, ou une position déployée dans laquelle il fait saillie hors du logement 102 et du manche 12 comme représenté à la figure 2.

25 L'outil multifonctions 10 comporte aussi, un couteau 106, une scie 107, et un outil 108 d'ouverture de bouchon de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres.

L'outil 108 d'ouverture des bouchons de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres comporte, quant à lui, au  
30 moins un ergot 112 allongé le long d'une paroi concave 114 d'un premier rayon de courbure déterminé agencé à proximité de l'extrémité du manche 48 comportant le brise-vitre 46.

Comme l'illustre la figure 8, l'outil multifonctions 10 peut aussi comporter en remplacement du crochet des voleurs 50, une clé 113 destinée à permettre l'ouverture notamment d'ouvrages souterrains dont les flans latéraux 116 d'épaisseur réduite  
5 comportent des encoches 118 réparties à intervalles réguliers.

Comme l'illustrent les figures 7a à 7c, l'outil multifonctions 10 comporte aussi un triangle forestier 120 qui comporte au moins une douille 122 dont une extrémité 124 comporte un carré mâle 126 et dont l'autre extrémité 128 comporte une empreinte  
10 triangulaire femelle 130 comportant des côtés de 20 millimètres de longueur.

Le carré mâle est destiné à être reçu dans la troisième empreinte carrée femelle 76.

L'outil multifonctions 10 comporte aussi un bloque-porte  
15 132 comportant une paroi concave, d'un deuxième rayon de courbure déterminé, qui est agencé à proximité de l'extrémité 48 du manche comportant le brise-vitre 46.

L'outil multifonctions 10 comporte un levier de porte 134 comportant une paroi convexe d'un troisième rayon de courbure  
20 déterminé qui est agencé à proximité de l'extrémité 48 du manche comportant le brise-vitre 46.

Conformément à l'invention, comme on l'a vu précédemment, les différents outils de l'outil multifonctions 10 sont susceptibles d'être regroupés par palettes ou à proximité les  
25 uns des autres afin de présenter un encombrement minimal dans l'outil multifonctions 10.

A cet effet, le manche principal 12 comporte un premier tronçon 136 qui est sensiblement rectiligne et qui comporte une première extrémité 138 comportant le premier logement 92  
30 recevant le coupe-ceinture 88, dont la lame est fixée rigidement au manche et une palette mobile 140 dont une partie intermédiaire comporte sur ses bords opposés le couteau 106 et

la scie 107 et dont la seconde extrémité comporte le coupe-câble 100.

Le premier tronçon 136 comporte un deuxième logement 137, débouchant dans une face transversale 139 d'extrémité du  
5 manche, qui reçoit par emboîtement une palette 141 amovible en forme de "L" dont une branche comporte la première empreinte triangulaire femelle 82 et dont l'autre branche comporte la première empreinte carrée mâle 73.

Le premier tronçon 136 comporte un troisième logement 28  
10 agencé dans une face latérale 142 du manche 12 qui comporte une palette mobile 32 dont une seconde extrémité comporte la deuxième empreinte triangulaire 84.

Le premier tronçon 136 du manche comporte aussi un quatrième logement 18 agencé dans la face latérale 142 du  
15 manche qui comporte une palette mobile 24 dont une partie intermédiaire comporte la seconde empreinte carrée mâle 78 et dont une seconde extrémité comporte le tournevis cruciforme 72, une palette mobile 22 dont une seconde extrémité comporte l'empreinte triangulaire mâle 80, et une palette mobile 14 dont  
20 une seconde extrémité comporte la première empreinte carrée femelle 72.

Enfin, le premier tronçon du manche 12 comporte la troisième empreinte carrée femelle fixe 76 qui traverse ledit  
premier tronçon 136 et qui débouche dans sa face latérale, et il  
25 comporte aussi la troisième empreinte triangulaire femelle 86 qui est portée par une douille constituant l'outil 16 qui fait saillie à partir d'une face dorsale 144 du premier tronçon 136 du manche 12.

Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, le  
30 manche principal 12 comporte un second tronçon 146 sensiblement courbé qui est accolé au premier tronçon 136 et qui comporte, dans sa face dorsale convexe 134 constituant le levier de porte, un cinquième logement 20 qui comporte une palette

mobile 148 qui comporte le crochet des voleurs 60 et/ou une clé 113 pour l'ouverture notamment d'ouvrages souterrains monté sur un support de clé surmoulé 113 proprement dit, une palette mobile 150 qui comporte le porte-craie 62 et une palette 152 dont  
5 la partie intermédiaire comporte l'empreinte rectangle 68 d'ouverture d'armoires électriques et dont la seconde extrémité comporte le tournevis plat 70.

Dans un mode particulier de réalisation de l'outil multifonctions, certains outils le composant sont réalisés à façon lors  
10 de la commande de l'outil multifonctions pour une utilisation particulière. C'est particulièrement le cas du support de clé 113 (voir Figure 8). Ce support de clé est constitué en surmoulage d'une clé proprement dite 116, 118 qui est réalisée en un acier de serrurerie et directement fournie par l'utilisateur. La clé  
15 métallique 116–118 est alors directement déposée dans un moule à injection prévu pour injecter le support de clé 113.

Dans un mode particulier de réalisation, le support de clé 113 tel qu'il est représenté à la figure 8 est terminée sur sa partie à droite au dessin par un anneau creux qui est destiné à être  
20 montée sur un pion cylindrique moulé sur le manche dans le logement prévu pour accueillir la clé sur son support. Dans un autre mode de réalisation, l'anneau du support de clé 113 présente une découpe ajustée permettant le clipage et le déclipage de la clé 113–118 sur le pion précité, servant de pivot,  
25 lorsque la clé a été manœuvrée par l'utilisateur hors de son logement, et peut ainsi être extraite et remontée sur l'outil multifonctions lors de l'utilisation de la clé.

Dans sa face dorsale concave, le second tronçon 146 comporte, en s'éloignant du premier tronçon 136, l'outil 108  
30 d'ouverture de bouchons de fermeture de colonnes sèches, puis le bloque-porte 132.

La deuxième empreinte carrée femelle 74 fixe traverse le second tronçon 146 du manche 112 et débouche dans sa face latérale 142.

De préférence, afin de ne pas interférer avec le logement  
5 20, la deuxième empreinte carrée femelle 74 fixe est agencée sensiblement au droit du bloque-porte 132.

Enfin, le second tronçon 146 du manche principal 12 comporte le brise-vitre 46 qui est constitué d'une arête formée à l'extrémité 48 du second tronçon 146.

10 Comme on peut le voir, l'outil multifonctions 10 selon l'invention permet avantageusement de regrouper en un seul outil et à partir d'un seul manche principal 12 l'ensemble des fonctions requises par des intervenants utilisateurs de l'outil de l'invention comme le corps des sapeurs-pompiers dans l'exercice de leur  
15 profession.

La proximité et l'accessibilité de tous les outils de manière aisée permettent de minimiser les risques liés à une éventuelle perte de temps ou à une mauvaise manipulation sur les lieux d'un sinistre.

20 L'outil multifonctions 10 est donc un évident gage de sécurité pour cette profession à haut risque.

Lorsque l'outil multifonctions comprend l'ensemble des outils décrits ci-dessus, l'invention prend sa pleine force. Cependant, dans un mode particulier de réalisation, l'outil multi-  
25 fonctions comporte seulement les six outils suivants :

1. Triangle femelle de 12 mm,
2. Carré femelle de 15 mm,
3. Clé pour raccord de diamètre 20 à 100 mm,
4. Carré femelle de 6,5 mm,
- 30 5. Carré femelle de 13 mm,
6. Tronc de carré de 5 à 8 mm.

de sorte qu'est formée ici une sélection d'outils répondant aux exigences des contraintes d'ouverture d'ouvrants du bâtiment.

Par ailleurs, il existe une adaptation du manche 12 de l'outil multifonctions de l'invention qui permet de l'utiliser pour réaliser le dégarnissage de parties désagrégées dans un bâtiment ayant subi un incendie, par exemple. Dans ce cas, le sapeur peut  
5 intervenir alors que des huisseries sont partiellement consumées, et en particulier comportant des parties encore susceptibles de ranimer l'incendie. Il est connu d'utiliser alors un outil de dégarnissage de grandes dimensions, encombrant et lourd. En déterminant un profil adapté au manche 12 de l'outil multi-  
10 fonctions, on peut utiliser cet outil multifonctions comme outil de dégarnissage. A cette fin, la crosse ou partie du manche servant de levier de porte 134 est configurée de manière à servir de partie destinée à venir en contact avec les parties de bâtiment, ou d'autres, lors d'une opération de dégarnissage. La même  
15 configuration peut être adaptée à la partie bloque-porte 132.

## REVENDICATIONS

1. Outil (10) multifonctions pour interventions dans le domaine du secours, du bâtiment et du même genre, comportant au moins un manche (12) principal porteur d'au moins deux outils (14, 16) d'intervention distincts dont au moins un est mobile entre  
5 une position de rangement dans laquelle il est escamoté dans un logement (18) dudit manche et une position d'utilisation dans laquelle il fait saillie hors du manche pour permettre l'utilisation dudit outil (14),

10 caractérisé en ce qu'il est dépourvu de parties saillantes en position de rangement des outils mobiles (14, 16) et en ce que le manche (12) et la majorité des outils sont réalisés en un matériau synthétique :

- qui présente des caractéristiques de résistance  
15 mécanique élevées au moins égales à celles d'un acier à outil, et conserve lesdites caractéristiques lorsqu'il est soumis à des températures élevées d'incendie, et

- dont les caractéristiques dimensionnelles sont sensiblement invariantes dans un intervalle de températures  
20 comportant au moins une température ambiante et des températures élevées d'incendie, et

- qui est isolant thermiquement, et

- qui est isolant électriquement.

2. Outil (10) multifonctions selon la revendication  
25 précédente, caractérisé en ce que chaque outil mobile (14, 16) comporte un moyen permettant sa préhension, un moyen permettant son extraction hors du logement (18), et un moyen permettant son utilisation à l'aide de gants d'intervention.

3. Outil (10) multifonctions selon l'une des revendications  
30 précédentes, caractérisé en ce que le manche (12) principal comporte au moins un logement (18, 20) recevant une palette (22, 24, 26) porteuse d'au moins deux outils mobiles d'intervention, ladite palette (22, 24, 26) étant mobile entre une position de

rangement escamotée dans le logement (18, 20) associée à la position escamotée des outils et au moins une position d'utilisation hors du logement (18, 20) associée à la position d'utilisation des outils.

5           4. Outil (10) multifonctions selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manche (12) principal comporte au moins un logement (28) recevant au moins deux palettes (30, 32) porteuses d'au moins un outil d'intervention.

          5. Outil (10) multifonctions selon l'une des revendications 3  
10 ou 4, caractérisé en ce que chaque palette (22, 24) présente une forme sensiblement longiligne associée à au moins une partie complémentaire (34, 36) du logement (18) associé et en ce qu'au moins une palette (22, 24) est montée mobile par rapport à la partie associée (34, 36) de logement (18) par l'intermédiaire d'un  
15 axe qui traverse une première extrémité (38, 40) de ladite palette et qui est porté par une première extrémité (42, 44) de la partie (34, 36) de logement associé.

          6. Outil (10) multifonctions selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les outils  
20 d'intervention comportent au moins :

- un outil (46) formant brise-vitre,
- un empreinte (50) trapézoïdale dite "crochet des voleurs",
- un porte-craie (62),
- une empreinte rectangle (68) d'ouverture d'armoires  
25 électriques,
- un tournevis plat (70),
- un tournevis cruciforme (72),
- une première empreinte carrée mâle (73),
- une seconde empreinte carrée mâle (78),
- une première empreinte carrée femelle (72)  
30 - une deuxième empreinte carrée femelle (74)
- une troisième empreinte carrée femelle (76)
- une empreinte triangulaire mâle (80),

- une première empreinte triangulaire femelle (82),
  - une deuxième empreinte triangulaire femelle (84),
  - un troisième empreinte triangulaire femelle (86),
  - un coupe-ceinture de sécurité (88),
  - 5 - un coupe-câble (98),
  - un couteau (106),
  - une scie (107),
  - un outil (108) d'ouverture de bouchons de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres,
  - 10 - un support de clé et le cas échéant une clé (114) notamment pour l'ouverture d'ouvrages souterrains,
  - un triangle forestier (120),
  - un bloque porte (132),
  - un levier de porte (134),
  - 15 - une arête coupante, notamment sur le coupe-câble (98), comportant une pluralité de dents dont le profil et les dimensions sont adaptées pour servir de scie de découpe de pare-brises feuilletées,
  - un outil de dégarnissage obtenu en conformant le manche et une partie de levier de porte (134) et/ou de bloque-porte (132).
  - 20
7. Outil (10) multifonctions selon la revendication précédente, caractérisé en ce que :
- le brise-vitre (48) est agencé à une extrémité (48) du manche principal (12) et comporte au moins une extrémité conformée selon une arête saillante,
  - 25 - le crochet (50) des voleurs présente la forme d'une tige coudée (52) dont l'extrémité présente une section trapézoïdale mâle pour permettre l'ouverture de verrous conformes d'armoires électriques,
  - 30 - le porte-craie (62) est constitué d'un tronçon de profilé qui présente une section en forme de U dont les branches parallèles (64) sont destinées à recevoir un bâton de craie (66),

- les bords de la première empreinte carrée mâle (73) sont portés par un tronc pyramidal de section carrée et mesurent de 3 à 4 mm, notamment pour permettre l'ouverture des grilles de clapet de désenfumage,
- 5       - les bords de la seconde empreinte carrée mâle (78) sont portés par un tronc pyramidal de section carrée et mesurent de 5 à 8mm, notamment pour permettre l'ouverture de verrous conformes de gaines de ventilation et d'armoires incendies,
  - les bords de la première empreinte carrée femelle (72)
  - 10 mesurent 6,5 mm, notamment pour permettre l'ouverture de portes et fenêtres sans poignées,
    - les bords de la deuxième empreinte carrée femelle (74)
    - mesurent 12,5 mm, notamment pour actionner un organe conforme d'une vanne d'alimentation d'une colonne sèche,
    - 15       - les bords de la troisième empreinte carrée femelle (76) mesurent 15,6 mm, notamment pour actionner un organe conforme d'une vanne d'alimentation d'un poteau d'incendie,
      - l'empreinte triangulaire mâle (80) comporte des côtés de 7mm de longueur pour permettre l'ouverture de verrous conformes
      - 20 de fenêtres basculantes,
        - la première empreinte triangulaire femelle (82) comporte des côtés de longueur adaptée à l'ouverture de verrous conformes de cages d'ascenseurs,
        - la deuxième empreinte triangulaire femelle (84) comporte
        - 25 des côtés de 12 mm de longueur pour permettre l'ouverture de verrous conformes d'armoires électriques,
          - la troisième empreinte triangulaire femelle (86) comporte des côtés de 15,6 mm de longueur pour permettre l'ouverture d'un verrou conforme d'un carter d'un poteau incendie,
          - 30       - le coupe-ceinture (88) de sécurité est constitué d'une lame coupante conformée sensiblement en crochet ou selon une forme droite,

- le coupe-câble (98) présente la forme d'un crochet comportant une arête intérieure (100) coupante,
  - le coupe-câble (98) de sécurité comporte une arête coupante comportant une pluralité de dents dont le profil et les dimensions sont adaptées pour servir de scie de découpe de pare-brises feuilletés,
  - l'outil (108) d'ouverture de bouchons de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres, comporte au moins un ergot (112) agencé le long d'une paroi concave (114) d'un premier rayon de courbure déterminé agencée à proximité de l'extrémité du manche (48) comportant le brise-vitre,
  - le support de clé et le cas échéant la clé (114) pour l'ouverture notamment d'ouvrages souterrains présente la forme d'un tronçon de profilé de section rectangulaire dont les flancs latéraux (116) d'épaisseur réduite comportent des encoches (118) réparties à intervalles réguliers,
  - le triangle forestier (120) comporte au moins un douille (122) dont une extrémité (124) comporte un carré mâle (126) qui est destiné à être reçu dans la troisième empreinte carrée femelle (130) et dont l'autre extrémité comporte une empreinte triangulaire femelle comportant des côtés de 20 mm de longueur,
  - le bloque-porte (132) comporte une paroi concave d'un deuxième rayon de courbure agencée à proximité de l'extrémité (48) du manche comportant le brise-vitre (46),
  - le levier de porte (134) comporte une paroi convexe d'un troisième rayon de courbure déterminé agencée à proximité de l'extrémité (48) du manche comportant le brise-vitre (46).
8. Outil (10) multifonctions selon la revendication précédente 6 ou 7, caractérisé en ce que le manche principal (12) comporte un premier tronçon (136) sensiblement rectiligne comportant :
- une première extrémité (138) comportant le premier logement (92) recevant le coupe-ceinture (88), dont

- la lame est fixée rigidement au manche et une palette mobile (140) dont une partie intermédiaire comporte sur ses bords opposés le couteau (106 et la scie (107) et dont la seconde extrémité comporte le coupe-câble (100).
- 5
- un deuxième logement (137), débouchant dans une face transversale (139) d'extrémité du manche (12), qui reçoit par emboîtement une palette (141) amovible en forme de "L" dont une branche comporte la première empreinte triangulaire femelle (82) et dont l'autre branche comporte la première empreinte carrée mâle (73),
  - un troisième logement (28), agencé dans une face latérale (142) du manche (12), qui comporte une palette mobile (32) dont une seconde extrémité comporte la deuxième empreinte triangulaire (84).
  - un quatrième logement (18), agencé dans la face latérale (142), qui comporte une palette mobile (24) dont une partie intermédiaire comporte la seconde empreinte carré mâle (78) et dont une seconde extrémité comporte le tournevis cruciforme (72), une palette mobile (22) dont une seconde extrémité comporte l'empreinte triangulaire mâle (80), et une palette mobile (14) dont une seconde extrémité comporte la première empreinte carrée femelle (72),
  - la troisième empreinte carrée femelle fixe (76) traversant le premier tronçon (136) du manche et débouchant dans sa face latérale,
  - la troisième empreinte triangulaire femelle (86) portée par une douille (16) faisant saillie à partie d'une face dorsale (144) du premier tronçon (136) du manche (12).
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30

9. Outil (10) multifonctions selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le manche principal (12) comporte un second tronçon (146) sensiblement courbé, accolé au premier tronçon (136), qui comporte :

- 5                   • dans sa face dorsale convexe (134) qui constitue le levier de porte, un cinquième logement (20) qui comporte une palette mobile (148) qui comporte le crochet des voleurs (60) et/ou la clé pour l'ouverture d'ouvrages souterrains, une palette mobile (150) qui  
10                   comporte le porte craie (62), et une palette (152) dont la partie intermédiaire comporte l'empreinte rectangle (68) d'ouverture d'armoires électriques et dont la seconde extrémité comporte le tournevis plat (70),
- 15                   • dans sa face dorsale concave, l'outil (108) d'ouverture de bouchons de fermeture de colonnes sèches de différents diamètres puis le bloque-porte (132),
- la deuxième empreinte carrée femelle fixe (74)  
20                   traversant le second tronçon (146) du manche (112) et débouchant dans sa face latérale (142),
- le brise-vitre (46), constitué d'une arête d'extrémité (48) du second tronçon (146).

10. Outil (10) multifonctions selon la revendication  
25 précédente, caractérisé en ce que la deuxième empreinte carrée (74) femelle fixe est agencée sensiblement au droit du bloque-porte (132).

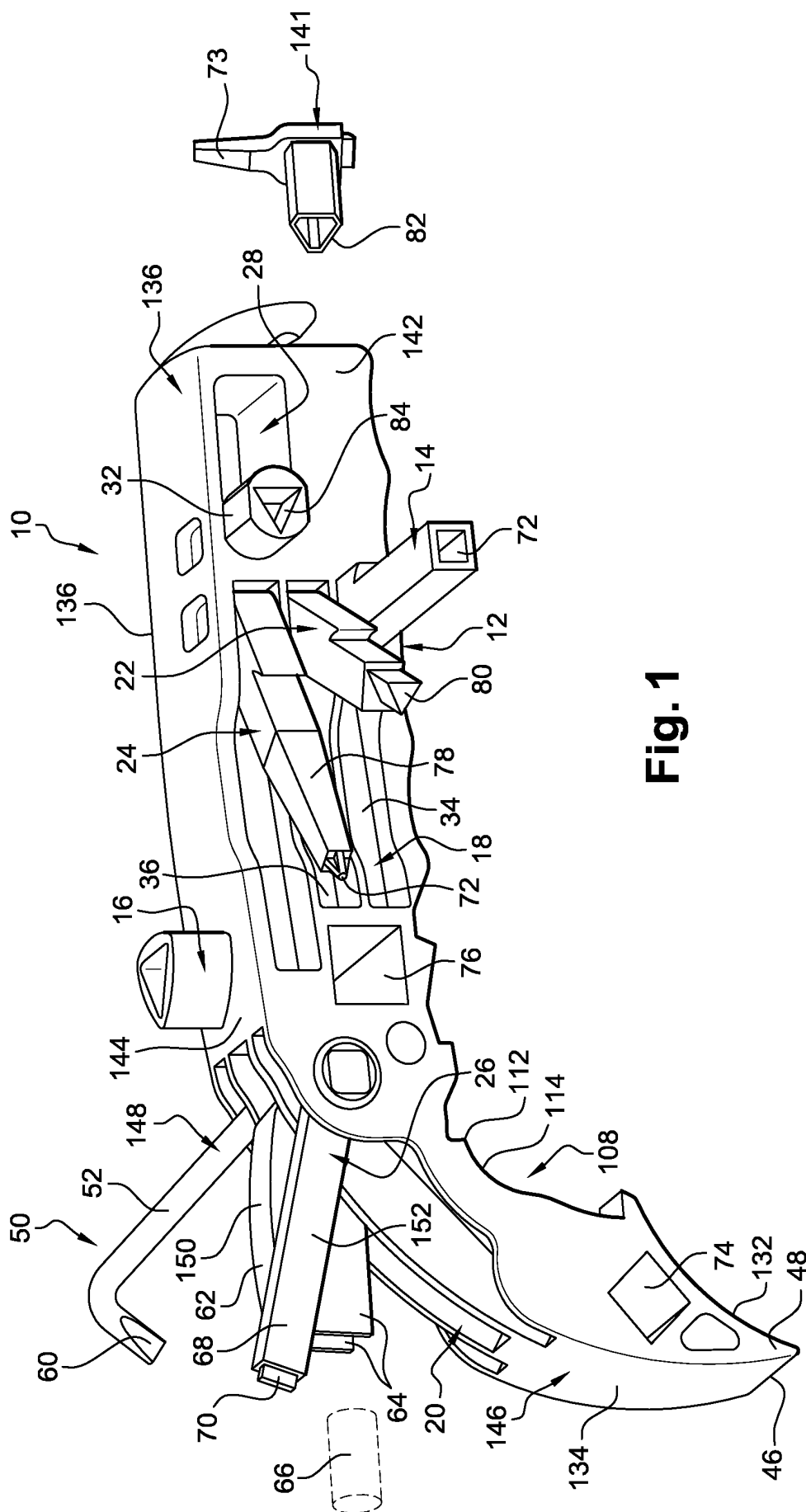


Fig. 1

2 / 4

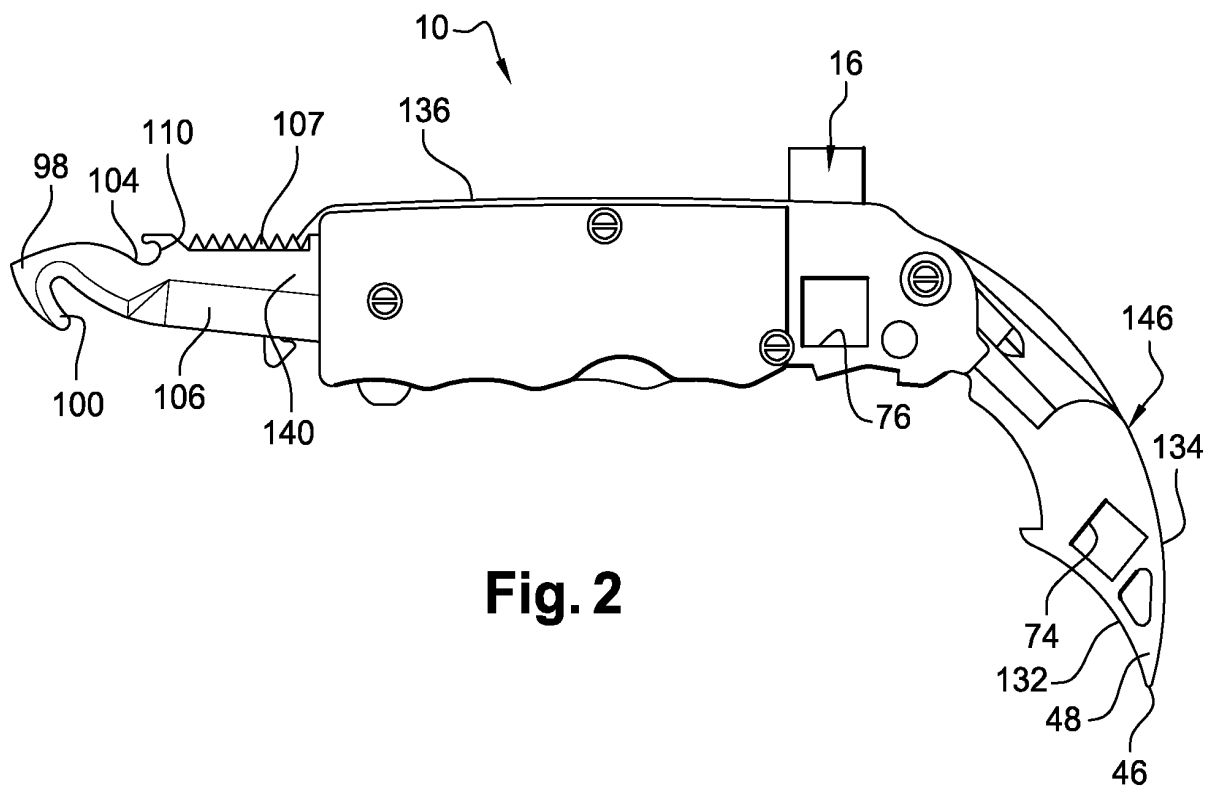


Fig. 2

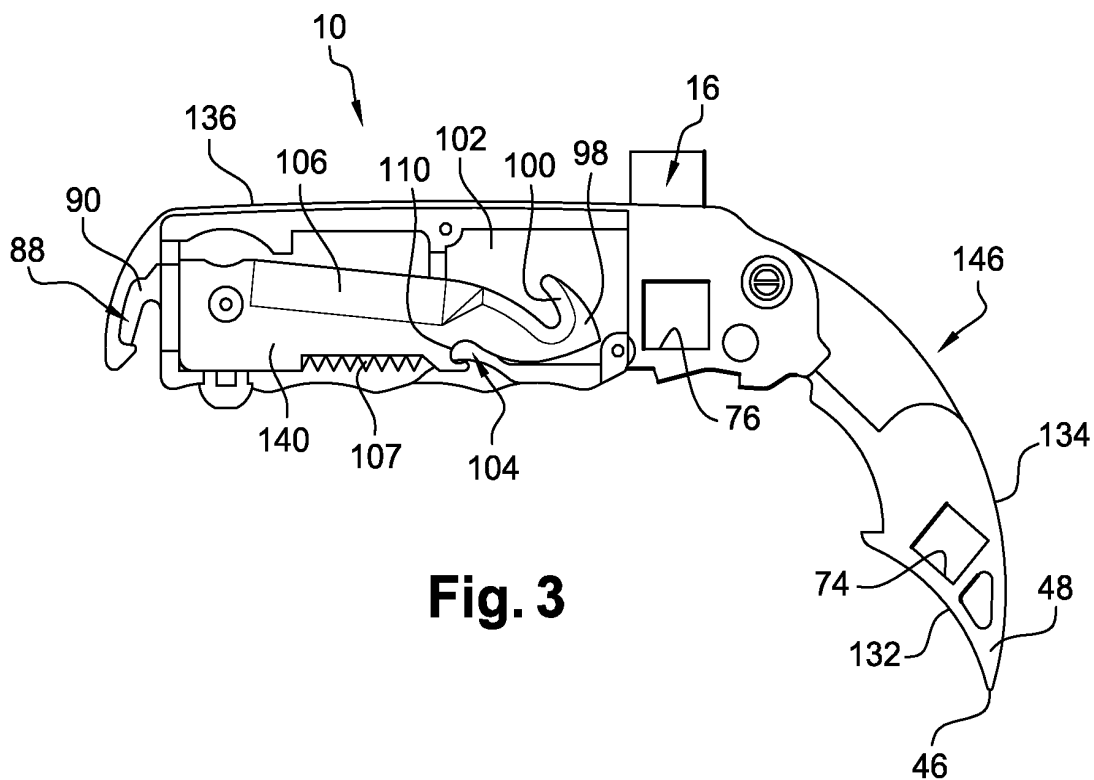
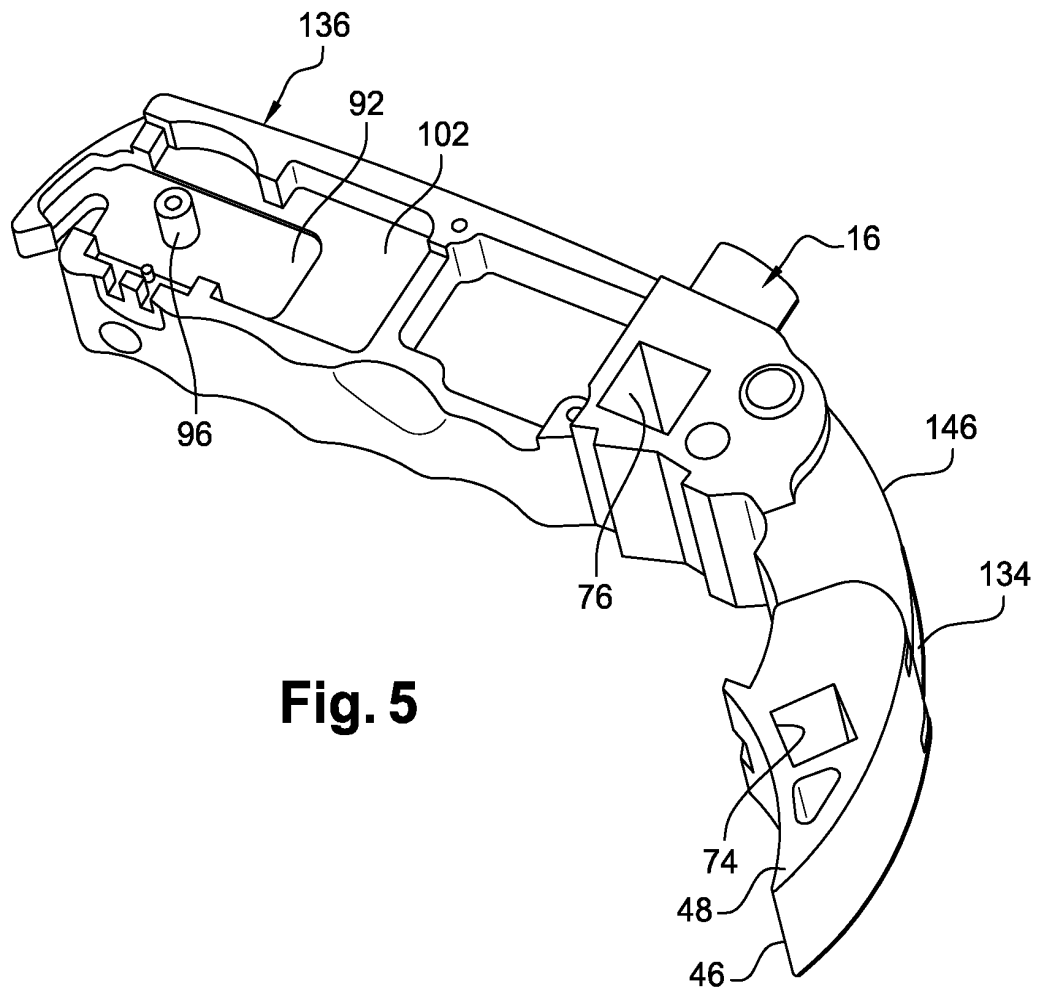
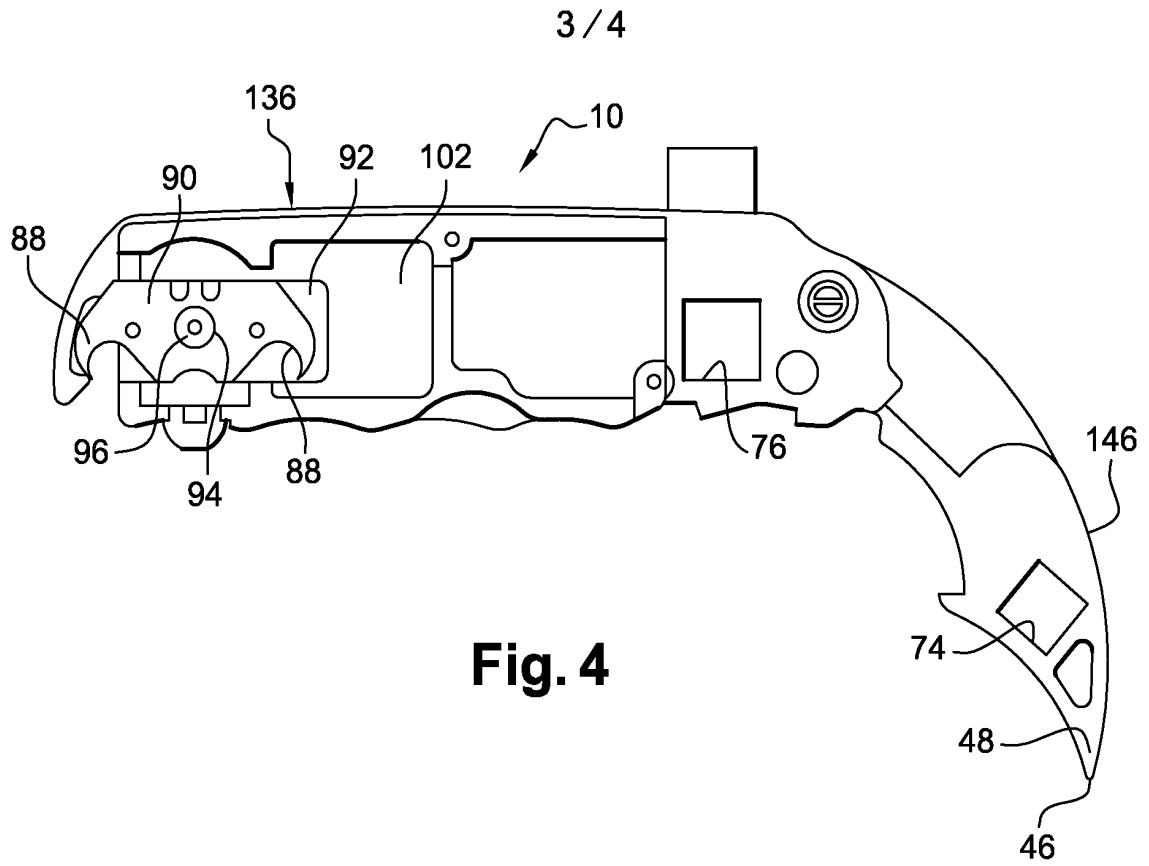
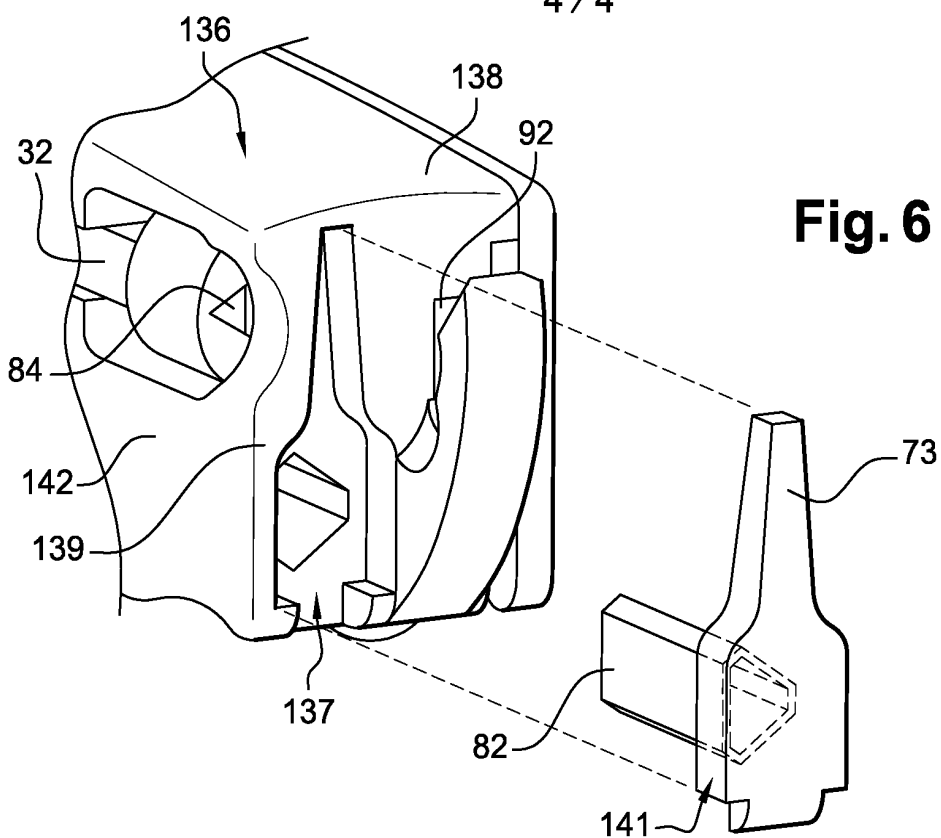


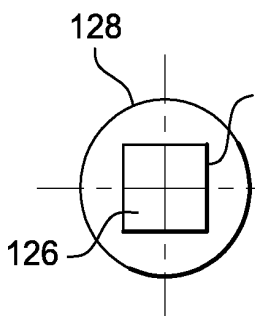
Fig. 3



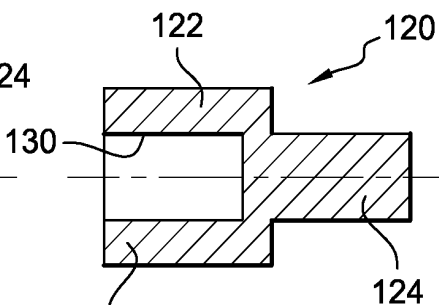
4 / 4



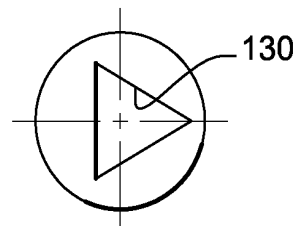
**Fig. 6**



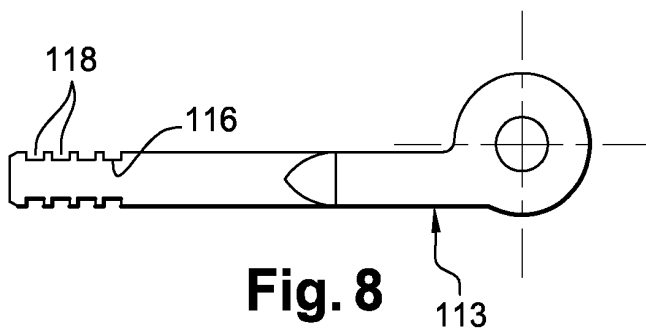
**Fig. 7a**



**Fig. 7b**



**Fig. 7c**



**Fig. 8**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 724180  
FR 0952624

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 657 543 A (COLLINS WALTER W [US]) 19 août 1997 (1997-08-19)	1-2,6	B25F1/04
Y	* colonne 3, ligne 28-30 * * colonne 4, ligne 35-37; figures 2-4 *	3-5	
X	US 6 308 355 B1 (MCMILLAN STEWART G [US] ET AL) 30 octobre 2001 (2001-10-30)	1-2,6	B25F B25G A62B
Y	* colonne 2, ligne 45-47; figure 5 *	7-10	
Y	EP 1 500 474 A2 (UHLIG PRAEZ S FERTIGUNGS GMBH [DE]) 26 janvier 2005 (2005-01-26)	3,5,7-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	* abrégé; figures 2,6,7 *		
Y	DE 299 02 328 U1 (HUNG YU HSI [TW]) 24 juin 1999 (1999-06-24)	4	
A	US 5 313 860 A (LIOU MOU T [TW]) 24 mai 1994 (1994-05-24)	3-5	
A	US 5 247 715 A (NISHIGUCHI LAURENCE E [US]) 28 septembre 1993 (1993-09-28)	1	
	* colonne 5, ligne 11-18; figure 3 *		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 janvier 2010		Matzdorf, Udo	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0952624 FA 724180**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **06-01-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5657543	A	19-08-1997	AUCUN	
US 6308355	B1	30-10-2001	AUCUN	
EP 1500474	A2	26-01-2005	AT 344714 T	15-11-2006
			DE 10334923 B3	16-12-2004
			ES 2276258 T3	16-06-2007
DE 29902328	U1	24-06-1999	AUCUN	
US 5313860	A	24-05-1994	AUCUN	
US 5247715	A	28-09-1993	AUCUN	