



(11) **EP 1 511 909 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
19.01.2011 Bulletin 2011/03

(21) Numéro de dépôt: **03730200.7**

(22) Date de dépôt: **07.05.2003**

(51) Int Cl.:
E05B 39/02 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2003/050150

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2003/095773 (20.11.2003 Gazette 2003/47)

(54) **SCELLE MULTI-USAGE A SERRURE ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN SCELLE MULTI-USAGE**

MEHRZWECKSIEGEL MIT EINEM SCHLOSS UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES MEHRZWECKSIEGELS

MULTIPURPOSE SEAL WITH LOCK AND METHOD OF MANUFACTURING A MULTIPURPOSE SEAL

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **13.05.2002 EP 02291188**

(43) Date de publication de la demande:
09.03.2005 Bulletin 2005/10

(73) Titulaire: **The European Union, represented by the European Commission 1049 Brussels (BE)**

(72) Inventeurs:
• **AZZALIN, Graziano I-28043 OLEGGIO (IT)**
• **KORN, Christophe I-21030 FERRERA DI VARESE (IT)**

• **POUCET, André I-21033 CITTIGLIO (IT)**

(74) Mandataire: **Office Freylinger P.O. Box 48 8001 Strassen (LU)**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 863 489 EP-A- 1 063 627
DE-U- 29 823 528 GB-A- 2 368 174
US-A- 2 666 318 US-A- 4 766 419

• **"ENCRYPTA OFFERS THREE NEW PRODUCTS" LOCKSMITH LEDGER INTERNATIONAL, CYGNUS BUSINESS MEDIA, FORT ATKINSON, WI, US, vol. 60, no. 5, avril 2000 (2000-04), pages 26-28,30, XP000912500 ISSN: 1050-2254**

EP 1 511 909 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne un dispositif de scellé pour fermer et marquer des objets. Plus particulièrement, l'invention se rapporte aux dispositifs de scellé qui mettent en oeuvre des moyens électroniques d'identification.

Art antérieur

[0002] De nombreux types de scellés sont actuellement utilisés pour contrôler le cheminement ou le stockage de produits ou matériels qui présentent des besoins de sécurité ou de contrôle plus ou moins importants, comme, par exemple, des matières nucléaires, certains types de déchets ou bien de l'argent.

[0003] Les technologies employées pour la réalisation des scellés sont très variées et dépendent principalement de l'usage et des degrés de sécurité demandés.

[0004] Ainsi, lorsqu'on désire s'assurer simplement de l'intégrité d'un objet, tel qu'un sac ou un coffre, la fonction du scellé est de garantir que l'objet n'a pas été ouvert sans autorisation. Dans ce cas, des dispositifs peu onéreux, comme de simples colliers de plastique ou de métal apposés sur les organes d'ouverture de l'objet, peuvent être utilisés. Une simple inspection visuelle de l'intégrité de la structure des colliers suffit alors pour constater que le scellé a été violé ou non.

[0005] Le document US2666318 divulgue un scellé et un procédé de fabrication d'un scellé selon les préambules des revendications 1 et 10. Il concerne un appareil de fermeture mobile sous forme d'un cadenas avec possibilité d'apposition d'un scellé. Afin d'éviter que des personnes non autorisées manipulent le cadenas, le scellé en forme de ruban passe au travers du cylindre du cadenas de telle sorte qu'il est impossible de faire tourner le cylindre sans que le scellé soit endommagé.

[0006] D'autre part, il existe de plus en plus de domaines dans lesquels les scellés doivent non seulement remplir leur fonction de base, qui est de pouvoir attester de l'inviolabilité de l'objet, mais aussi pouvoir fournir des informations durant leur utilisation. Ainsi, il existe actuellement des dispositifs qui comprennent des moyens mécaniques de scellement auxquels sont associés des moyens électroniques ou optiques qui permettent de mémoriser et transmettre des informations.

[0007] Cependant, les dispositifs de scellé actuels qui comprennent des moyens électroniques sont complexes et coûteux. Ils sont en général conçus pour un usage spécifique et ne peuvent pas être mis en oeuvre avec n'importe quel type d'objet. De plus, ils présentent une structure mécanique fragile qui les rend très sensibles aux manipulations et aux transports ce qui restreint encore leur utilisation.

[0008] Le document EP0863489 présente un agencement avec un scellé à usage unique qui permet de dé-

terminer si un boîtier a été ouvert. Le scellé comprend un composant électronique interrogeable à distance qui est fixé par une colle de manière à passer par deux parties de boîtier. Le composant électronique est détruit si on écarte les deux parties. Dans une autre variante, le composant électronique est situé dans un alésage au-dessus d'une vis reliant deux parties de boîtier. Le composant électronique et la tête de vis sont noyés par une colle. Le fait d'atteindre la tête de vis pour la dévisser endommagerait donc le composant électronique.

Objet et description succincte de l'invention

[0009] La présente invention vise à remédier aux inconvénients précités et à réaliser un dispositif de scellé à usage multiple de faible coût qui est mécaniquement robuste et qui contient des informations consultables de façon simple et rapide. Le dispositif doit aussi permettre un contrôle sûr et aisé de l'intégrité du scellé.

[0010] Ces buts sont atteints grâce à un scellé multi-usage à serrure, comprenant un appareil de fermeture mobile formé d'un boîtier renfermant une serrure et d'un élément d'attache destiné à être verrouillé dans le boîtier, la serrure comprenant un cylindre mobile dans le boîtier entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un composant électronique interrogeable à distance qui comprend un moyen de mémorisation de données, le composant étant maintenu à l'aide d'un élément de maintien configuré comme pièce de forme dans un logement qui traverse une partie du boîtier et une partie du cylindre de serrure, lorsque ce dernier se trouve dans la position de verrouillage.

[0011] Ainsi, grâce au scellé selon l'invention, le composant électronique qui permet de mémoriser et de transmettre des informations devient également le témoin de l'intégrité du scellé. Le contrôle de l'intégrité du composant s'effectue par interrogation à distance de celui-ci, ce qui ne nécessite aucun démontage du scellé.

[0012] Selon l'invention, le boîtier comprend un évidement dont la forme correspond à celle de l'élément de maintien et dans lequel est fixé l'élément de maintien pour retenir le composant électronique dans le logement.

[0013] Plus spécifiquement, l'élément de maintien comprend une cavité destinée à recevoir une partie du composant électronique, un ressort étant disposé entre le fond de la cavité et le composant électronique.

[0014] Afin de renforcer la fixation de l'élément de maintien dans le boîtier, le scellé peut comprendre en outre une goupille fixe qui bloque l'élément de maintien dans le boîtier.

[0015] Le moyen de mémorisation de données du composant électronique peut comprendre des moyens de cryptage des données. Il peut aussi être de type programmable ou multipages.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, le composant électronique est un transpondeur passif du type transpondeur injectable pour animaux.

[0017] Selon une autre caractéristique de l'invention, le scellé comprend un moyen amovible pour empêcher le verrouillage de l'élément d'attache dans le boîtier.

[0018] L'appareil de fermeture mobile peut être un cadenas ou un antivol du type antivol pour cycle.

[0019] La présente invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un scellé multi-usage comprenant un appareil de fermeture mobile formé d'un boîtier refermant une serrure et d'un élément d'attache, la serrure comportant un cylindre mobile dans le boîtier entre une position de verrouillage et de déverrouillage de l'élément d'attache, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes:

- a) perçage d'une ouverture qui traverse une partie du boîtier et une partie du cylindre de serrure lorsqu'il est dans la position de verrouillage, et
- b) installation, dans l'ouverture, d'un composant électronique interrogeable à distance comprenant un moyen de mémorisation de données,

[0020] Selon l'invention, le procédé comprend en outre les étapes suivantes:

- c) usinage d'un évidement dans le boîtier en amont de l'ouverture, et
- d) fixation d'un élément de maintien dans l'évidement pour retenir le composant électronique dans le logement, l'élément de maintien étant configuré comme pièce de forme et ayant une forme qui correspond à celle de l'évidement.

[0021] Plus particulièrement, l'élément de maintien comprend une cavité destinée à recevoir une partie du composant électronique, un ressort étant disposé entre le fond de la cavité et le composant électronique.

[0022] Le procédé peut comprendre en outre une étape e) de fixation d'une goupille pour bloquer l'élément de maintien dans le boîtier.

[0023] Il peut aussi comprendre une étape supplémentaire f) d'installation d'un moyen amovible pour empêcher le verrouillage de l'élément d'attache dans le boîtier.

[0024] Selon une caractéristique de l'invention, le moyen de mémorisation de données du composant électronique comprend des moyens de cryptage des données. Il peut aussi être de type programmable ou multipages.

[0025] Selon un aspect particulier de l'invention, le composant électronique est un transpondeur passif du type transpondeur injectable pour animaux.

[0026] L'appareil de fermeture mobile peut être un cadenas ou bien un antivol du type antivol pour cycle.

Breve description des dessins

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés à titre

d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un scellé à serrure en position déverrouillée conformément à un premier mode de réalisation selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique d'un scellé à serrure en position verrouillée selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée d'une partie du scellé selon un premier mode de réalisation,
- la figure 4 est une vue schématique de côté du scellé selon un premier mode de réalisation,
- la figure 5 est une vue schématique en coupe selon le plan V de la figure 2 selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 6 est une vue en perspective d'un exemple de lecteur portable,
- la figure 7 est une vue de détail agrandie d'une partie VII de la figure 1, et
- la figure 8 est une vue en perspective d'un scellé selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation de l'invention

[0028] Afin de ne pas compliquer inutilement la description, la présente invention sera essentiellement décrite en relation avec un appareil de fermeture mobile du type cadenas. Cependant, il apparaîtra clairement que la présente invention s'applique à tout type d'appareil de fermeture mobile qui comprend un boîtier renfermant un mécanisme de serrure actionnable par rotation d'un cylindre à l'aide d'une clé ou similaire.

[0029] Les figures 1 à 5 montrent un mode de réalisation d'un scellé selon l'invention.

[0030] Dans ce premier exemple de réalisation, le scellé est fabriqué à partir d'un cadenas 1 qui comprend principalement un boîtier 2 et un élément d'attache 3 tel qu'un arceau métallique. Le boîtier 2 renferme un mécanisme de serrure destiné à verrouiller au moins une des extrémités de l'élément d'attache 3. Tel que représenté en figure 1, l'élément d'attache 3 comprend une extrémité libre 33 munie d'une encoche 31 destinée à recevoir une panne (non représentée) du mécanisme de serrure pour verrouillage. L'autre extrémité 34 de l'élément 3 est maintenue dans le boîtier 2 de façon à permettre la rotation de l'élément 3 autour de cette extrémité quand le cadenas est déverrouillé. Comme pour l'extrémité 31, l'extrémité 34 peut aussi comprendre une encoche 32 destinée à recevoir une panne de verrouillage. De façon connue, les moyens de verrouillage du mécanisme de serrure du boîtier 2 sont actionnés dans le sens du déverrouillage par rotation d'un cylindre 7 autour de son axe à l'aide d'une clé 8 préalablement introduite dans une fente (71) du cylindre de serrure 7 (figure 5). Il est aussi connu que

ce type de cadenas peut être verrouillé sans avoir à utiliser la clé, c'est-à-dire sans rotation du cylindre de serrure. En effet, lorsque aucune force n'est appliquée sur le cylindre par la clé 8, le cadenas est muni d'un mécanisme de rappel qui maintient le cylindre 7 dans une position de repos comme illustré en figures 1 et 2. De plus, la ou les pannes destinées à s'engager dans la ou les encoches de l'élément d'attache 3 sont aussi montées avec des ressorts de rappel qui les maintiennent en position de verrouillage de l'élément d'attache tant qu'on n'actionne pas le cylindre de serrure en rotation dans le sens \underline{S} de déverrouillage (figure 5). Dans certains type de cadenas, le cylindre de serrure peut être actionné dans les deux sens pour provoquer le déverrouillage de l'élément d'attache. Pour fermer le cadenas, il suffit alors d'appuyer sur l'élément 3 afin de le déplacer en translation vers le boîtier 2 et faire ainsi descendre ses extrémités dans le boîtier et ceci sans mouvement du cylindre. Le mécanisme de serrure qui consiste à bloquer ou à libérer les extrémités de l'élément d'attache 3 est bien connu en soi et ne sera pas décrit plus en détail.

[0031] Conformément à l'invention, le boîtier 2 est modifié pour pouvoir recevoir un composant électronique 6 qui peut être brisé mécaniquement. A cet effet, comme représenté en figure 3, un alésage 21 est usiné sur le côté du boîtier 2 afin de former un logement pour le composant 6. Dans ce mode réalisation, le composant 6 est maintenu dans l'alésage 21 par un élément 4 qui comprend une cavité 41 dans laquelle sont disposés un ressort 5 et une partie du composant 6. A cet effet, un évidement 22, dont la forme correspond à celle de l'élément 4, est également usiné dans le boîtier 2 en amont de l'alésage 21. Ainsi, une fois l'élément 4 fixé dans le boîtier, le composant 6 est maintenu en butée contre le fond de l'alésage 21 par le ressort 5, lui-même en butée contre le fond de la cavité 41 de l'élément 4. L'élément 4 peut être fixé dans l'évidement 22 du boîtier au moyen d'un simple collage. La fixation de l'élément 4 dans le boîtier peut être toutefois renforcée par une goupille 9 disposée dans un passage 23 percé dans le boîtier et dans une portion de l'élément 4 qui ne comprend pas la cavité 41 (figure 4).

[0032] Comme illustré en figures 1, 2 et 5, l'alésage 21 s'étend à la fois dans une partie du boîtier 2 et dans une partie du cylindre 7 de la serrure du cadenas. La portion de l'alésage 21 située dans le boîtier et la portion de l'alésage 21 située dans le cylindre 7 sont alignées seulement lorsque ce dernier est en position de verrouillage. En d'autres termes, l'alésage 21 forme un logement commun dans le boîtier et le cylindre pour le composant 6 seulement lorsque le cylindre est en position de verrouillage, c'est à dire sa position de repos.

[0033] Ce qui est important, c'est que la profondeur de l'alésage 21 dans le cylindre 7 ne dépasse pas la longueur du composant 6 pour garantir que ce dernier, une fois maintenu en butée au fond de l'alésage 21, sera présent à la fois dans le cylindre 7 et dans le boîtier 2 (figure 5). A titre d'exemple, dans le mode de réalisation

décrit ici, la profondeur de l'alésage 21 dans le cylindre 7 est d'environ 2 mm. Ainsi, le composant 6 se trouve en opposition à tout mouvement de rotation du cylindre 7 par rapport au boîtier 2 qui forme un stator. Du fait de sa fragilité mécanique, toute tentative de déverrouillage du cadenas par actionnement du cylindre entraînera la rupture du composant. Par conséquent, l'intégrité du scellé selon l'invention est assurée par l'intégrité mécanique et, par conséquent, électronique du composant.

[0034] Un composant électronique qui peut être utilisé dans le scellé selon l'invention est un composant électronique passif interrogeable à distance comme un transpondeur du type de ceux injectés ou implantés dans les animaux domestiques pour leur identification. Un transpondeur est un dispositif qui transmet l'information qu'il a en mémoire lorsqu'il est activé par un émetteur-récepteur. Eventuellement, il peut stocker de nouvelles informations.

[0035] Plus précisément, un tel composant électronique comporte un circuit électronique qui comprend des moyens formant antenne, comme une bobine enroulée autour d'un noyau de ferrite, et une partie électronique essentiellement composée de moyens de mémorisation. Les moyens formant antenne servent non seulement à la transmission des données mais aussi à recevoir un champ d'activation pour l'alimentation en énergie électrique du circuit électronique.

[0036] Un exemple de transpondeur passif pouvant être utilisé dans la présente invention est un modèle (B T-IS 6110 avec un code d'identification industriel et non animal en accord avec la norme ISO 11784) de la société DATAMARS SA. Ce modèle de transpondeur comprend un circuit électronique miniature qui est enveloppé dans un cylindre de verre de très petites dimensions, à savoir 14 mm de longueur pour 2 mm de diamètre. Le circuit électronique comporte une mémoire d'une capacité de 128 bits qui peut être programmable ou multipages (transpondeur de type "Full Duplex" (FDX)).

[0037] La lecture des données mémorisées dans le transpondeur, telles que l'identité du scellé ou des informations sur le contenu scellé, peut être effectuée par exemple à l'aide d'un lecteur portable 50 représenté en figure 6. Un tel lecteur peut notamment comporter un écran d'affichage 51, un clavier 52 et/ou des moyens de mémorisation des données interrogées. Le lecteur active le transpondeur par radiofréquence (RF), par exemple à une fréquence de 134.2 kHz. Cette onde charge une capacité présente dans le circuit du transpondeur. Lorsque cette dernière se décharge, elle renvoie au lecteur un code ou une information, inscrite dans la mémoire du transpondeur.

[0038] Le code et/ou les informations de chaque transpondeur interrogé sont ainsi envoyés vers le lecteur 50 et affichés sur son écran 51 et/ou stockés dans sa mémoire, ou transférés, via une liaison série, vers un ordinateur. Un logiciel peut permettre d'établir la corrélation entre le numéro d'identification du scellé (le code du transpondeur) et des données diverses telles que par

exemple le lieu, et/ou le nom de l'inspecteur ayant installé le scellé, et/ou la date de pose du scellé. Le système ainsi constitué permet la lecture des données du scellé à une distance pouvant aller jusqu'à 30 cm environ, ce qui est suffisant pour la plupart des utilisations.

[0039] Le type de transpondeur décrit ci-dessus est particulièrement adapté pour la présente invention. En effet, de tels composants présentent un encombrement très réduit ce qui permet de les loger facilement dans de petits appareils de fermeture mobiles tels que des cadenas. De plus, l'enveloppe de protection du circuit étant en verre, elle peut être brisée facilement et permettre ainsi la destruction du circuit électronique avec peu de résistance, en particulier vis-à-vis de l'effort de cisaillement appliqué au composant lors de la rotation du cylindre de serrure.

[0040] Ainsi, grâce à cette conception de scellé propre à l'invention, l'intégrité de ce dernier peut être contrôlée de manière très simple et rapide bien qu'elle ne soit pas apparente. En effet, toute tentative de violation du scellé par ouverture du cadenas est sanctionnée par la destruction mécanique du composant. Ainsi, l'intégrité du composant, et par conséquent celle du scellé, sera contrôlée à l'aide d'un lecteur. Si le composant ne répond pas à une interrogation du lecteur cela signifie que le circuit électronique de celui-ci a subi des dommages et que l'intégrité du scellé est contestable.

[0041] Selon le principe du scellé, celui-ci ne peut être apposé qu'une fois sans atteinte à son intégrité. Le scellé selon l'invention répond aux mêmes exigences. Le scellé est fourni dans la configuration représentée en figure 1, c'est à dire avec l'élément d'attache 3 déverrouillé pour permettre de passer ce dernier par exemple dans des pitons ou anneaux clos d'un sac ou autre que l'on désire fermer de façon inviolable. Une fois le cadenas verrouillé, le scellé selon l'invention se trouve dans la configuration représentée en figure 2 où l'élément d'attache est verrouillé dans le boîtier 2. Cette configuration correspond au scellé apposé et toute tentative d'ouverture du cadenas entraînera la destruction du composant et par conséquent celle du scellé.

[0042] Afin d'empêcher toute fermeture intempestive du cadenas et donc la perte du scellé lors de son transport ou de sa manipulation avant son utilisation, il peut être prévu des moyens amovibles sur l'élément d'attache, le boîtier ou les deux. Un exemple d'un tel moyen est illustré en figure 7. Sur cette figure, l'extrémité libre 33 de l'élément d'attache 3 est couverte d'un capuchon 35 dont la largeur L_2 est supérieure à la largeur L_1 de l'orifice 24 du boîtier 2 dans lequel se loge l'extrémité 33 pour être verrouillée. Ainsi, tant que l'extrémité de l'élément d'attache sera couverte du capuchon, cette dernière ne pourra pas être introduite dans l'orifice 24. Alternativement, la fermeture intempestive du cadenas peut être empêchée par des moyens amovibles présents sur le boîtier 2 tel qu'un adhésif ou un opercule qui obstrue l'orifice 24. Le moyen amovible peut également consister en une entretoise, démontable ou cassable, disposée entre le boîtier

et la partie supérieure de l'élément d'attache 3 pour maintenir ce dernier à une distance déterminée qui empêche l'extrémité libre de pénétrer dans le boîtier.

[0043] La figure 8 montre un autre mode de réalisation d'un scellé multi-usage selon l'invention. Dans ce mode de réalisation, un scellé est fabriqué à partir d'un appareil de fermeture mobile 100 du type antivol pour cycle. L'élément d'attache 103 est constitué par un câble d'acier ou une chaîne, éventuellement recouvert d'une gaine plastique, dont une extrémité 134 est fixée à un boîtier 102 renfermant un mécanisme de serrure. L'autre extrémité 133 de l'élément d'attache 103 est laissée libre lorsqu'elle n'est pas verrouillée dans le boîtier 102. De la même façon que pour le mode de réalisation précédent, le boîtier 102 est modifié pour recevoir un composant 106 du même type que celui précédemment décrit, ce dernier étant maintenu entre une partie du boîtier 102 et du cylindre de serrure 107 au moyen d'un élément 104 et d'un ressort 105. Toute rotation du cylindre 107 à l'aide d'une clé 108 entraînera la destruction du composant 106.

[0044] Le mode de réalisation présenté en figure 7 fonctionne de façon similaire à celui décrit en relation avec les figures 1 à 5 et peut comprendre, de façon évidente, toutes les caractéristiques particulières décrites précédemment. Par souci de simplification, il ne sera donc pas décrit plus en détail.

[0045] Le scellé selon l'invention présente les avantages suivants.

[0046] Les informations, telles qu'un code d'identification, peuvent être lues sans démontage ou altération du scellé lorsque celui-ci est apposé. Grâce à l'enveloppe de verre qui protège le circuit électronique, le transpondeur est étanche et résistant aux attaques chimiques. Par conséquent, les informations peuvent être lues même dans des conditions de stockage particulières. Ainsi, par exemple, les données mémorisées dans le scellé peuvent être lues lorsque celui-ci est immergé.

[0047] L'utilisation d'un lecteur pour l'identification et l'interrogation du scellé facilite le travail de contrôle. Il suffit de transporter le lecteur sur chacun des sites à contrôler. Il n'est pas nécessaire d'emmener chacun des scellés vers un laboratoire ou un centre d'analyse pour disposer de moyens d'ouverture et de lecture particuliers.

[0048] Les données mémorisées dans le scellé peuvent être facilement stockées, grâce à une simple liaison informatique série. On peut alors traiter rapidement les données extraites, ce qui accélère et abaisse le coût de l'identification.

[0049] Il est possible d'utiliser des transpondeurs multipages afin de stocker des informations diverses, comme des informations sur la nature, la provenance, les étapes de cheminement ou bien le lieu de départ du matériel ou produit scellé, ce qui augmente encore les possibilités du scellé. Lors d'un acheminement en plusieurs étapes par exemple, les informations pourront être utiles pour déterminer le lieu ou la date d'un éventuel viol du scellé.

[0050] Lorsque le circuit du transpondeur comprend

des moyens programmables ou encryptables, il est possible de coder ou crypter les données mémorisées dans le scellé, d'où un niveau de sécurité accru.

[0051] Le scellé présente un faible coût de fabrication (environ 10 Euros suivant la quantité produit pour un scellé fabriqué à partir d'un cadenas).

[0052] La vérification de l'intégrité du scellé est réalisée de façon simple et rapide: si le lecteur ne peut lire les informations mémorisées c'est que le scellé a été violé.

[0053] Le scellé présente une robustesse mécanique importante qui permet de l'utiliser comme appareil de fermeture fiable. De plus, une fois posé, le scellé ne nécessite aucune précaution particulière pour protéger son intégrité. En effet, le témoin d'intégrité, à savoir le composant, est protégé à l'intérieur de l'appareil de fermeture contre toute destruction qui pourrait intervenir lors de la manipulation de l'objet scellé.

[0054] Il est également possible d'avoir une clé unique pour une pluralité d'appareils de fermeture utilisés comme scellés selon l'invention. Ce qui simplifie encore leur utilisation.

Revendications

1. Scellé multi-usage à serrure, comprenant un appareil de fermeture mobile (1) formé d'un boîtier (2) renfermant une serrure et d'un élément d'attache (3) destiné à être verrouillé dans le boîtier, ladite serrure comprenant un cylindre (7) mobile dans le boîtier entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un composant électronique (6) interrogeable à distance qui comprend un moyen de mémorisation de données, ledit composant étant maintenu dans un logement (21) qui traverse une partie du boîtier (2) et une partie du cylindre de serrure (7), lorsque ce dernier se trouve dans la position de verrouillage, à l'aide d'un élément de maintien (4) configuré comme pièce de forme, ledit boîtier (2) comprenant un évidement (22) dont la forme correspond à celle de l'élément de maintien (4) et dans lequel est fixé l'élément de maintien (4) pour retenir le composant électronique (6) dans le logement (21).
2. Scellé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de maintien (4) comprend une cavité (41) destinée à recevoir une partie du composant électronique (6), un ressort (5) étant disposé entre le fond de la cavité et le composant électronique (6).
3. Scellé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une goupille fixe (9) pour bloquer l'élément de maintien (4) dans le boîtier (2).
4. Scellé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le moyen de mémorisation

de données du composant électronique (6) comprend des moyens de cryptage des données.

5. Scellé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le moyen de mémorisation de données du composant électronique (6) est de type programmable ou multipages.
6. Scellé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le composant électronique (6) est un transpondeur passif du type transpondeur injectable pour animaux.
7. Scellé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen amovible (35) pour empêcher le verrouillage de l'élément d'attache dans le boîtier.
8. Scellé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'appareil de fermeture mobile (1) est un cadenas.
9. Scellé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'appareil de fermeture mobile (100) est un antivol du type antivol pour cycle.
10. Procédé de fabrication d'un scellé multi-usage comprenant un appareil de fermeture mobile (1) formé d'un boîtier (2) renfermant une serrure et d'un élément d'attache (3), ladite serrure comportant un cylindre (7) mobile dans le boîtier entre une position de verrouillage et de déverrouillage de l'élément d'attache, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes:
 - a) perçage d'une ouverture (21), ladite ouverture traversant une partie du boîtier et une partie du cylindre de serrure lorsqu'il est dans la position de verrouillage,
 - b) installation, dans ladite ouverture, d'un composant électronique (6) interrogeable à distance comprenant un moyen de mémorisation de données,
 - c) usinage d'un évidement (22) dans le boîtier (2) en amont de l'ouverture (21), et
 - d) fixation d'un élément de maintien (4), qui est configuré comme pièce de forme et dont la forme correspond à celle de l'évidement (22), dans ledit évidement pour retenir ledit composant électronique.
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément de maintien (4) comprend une cavité (41) destinée à recevoir une partie du composant électronique (6), un ressort (5) étant disposé entre le fond de la cavité et le composant électronique (6).
12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, **caracté-**

risé en ce qu'il comprend en outre une étape e) de fixation d'une goupille (9) pour bloquer l'élément de maintien (4) dans le boîtier (2).

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une étape f) d'installation d'un moyen amovible (35) pour empêcher le verrouillage de l'élément d'attache dans le boîtier.
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** le moyen de mémorisation de données du composant électronique (6) comprend des moyens de cryptage des données.
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, **caractérisé en ce que** le moyen de mémorisation de données du composant électronique (6) est de type programmable ou multipages.
16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, **caractérisé en ce que** le composant électronique (6) est un transpondeur passif du type transpondeur injectable pour animaux.
17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, **caractérisé en ce que** l'appareil de fermeture mobile (1) est un cadenas.
18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, **caractérisé en ce que** l'appareil de fermeture mobile (100) est un antivol du type antivol pour cycle.

Claims

1. A multi-purpose seal with lock comprising a mobile closure apparatus (1) formed of a housing (2) containing a lock and an attachment element (3) intended to be locked in the housing, said lock comprising a cylinder (7) movable in the housing between a locked position and an unlocked position, **characterised in that** it further comprises a remotely interrogatable electronic component (6) which comprises a data storage means, said component being held in a receptacle (21) which passes through part of the housing (2) and part of the lock cylinder (7), when the latter is in the locked position, with the assistance of a holding element (4) configured as a shaped part, said housing (2) comprising a recess (22), the shape of which corresponds to that of the holding element (4) and in which is fixed the holding element (4) to retain the electronic component (6) in the receptacle (21)
2. A seal according to claim 1, **characterised in that** the holding element (4) comprises a cavity (41) in-

tended to receive part of the electronic component (6), a spring (5) being arranged between the bottom of the cavity and the electronic component (6).

3. A seal according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** it further comprises a fixed pin (9) to immobilise the holding element (4) in the housing (2).
4. A seal according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the data storage means of the electronic component (6) comprises data encryption means
5. A seal according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the data storage means of the electronic component (6) is of the programmable or multipage type
6. A seal according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the electronic component (6) is a passive transponder of the injectable animal transponder type
7. A seal according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** it comprises removable means (35) for preventing the attachment element from being locked in the housing
8. A seal according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the mobile closure apparatus (1) is a padlock
9. A seal according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the mobile closure apparatus (100) is an anti-theft device of the bicycle anti-theft device type
10. A method for manufacturing a multi-purpose seal comprising a mobile closure apparatus (1) formed of a housing (2) containing a lock and an attachment element (3), said lock comprising a cylinder (7) movable in the housing between a locked position and an unlocked position of the attachment element, **characterised in that** it comprises the following steps:
- a) drilling an opening (21), said opening passing through part of the housing and part of the lock cylinder when it is in the locked position,
- b) fitting in said opening a remotely interrogatable electronic component (6) comprising a data storage means,
- c) machining a recess (22) in the housing (2) upstream of the opening (21), and
- d) fixing a holding element (4), which is configured as a shaped part and the shape of which corresponds to that of the recess (22), in said recess for retaining said electronic component

11. A method according to claim 10, **characterised in that** the holding element (4) comprises a cavity (41) intended to receive part of the electronic component (6), a spring (5) being arranged between the bottom of the cavity and the electronic component (6) 5
12. A method according to claim 10 or claim 11, **characterised in that** it further comprises a step e) of fixing a pin (9) to immobilise the holding element (4) in the housing (2) 10
13. A method according to any one of claims 10 to 12, **characterised in that** it further comprises a step f) of fitting removable means (35) for preventing the attachment element from being locked in the housing 15
14. A method according to any one of claims 10 to 13, **characterised in that** the data storage means of the electronic component (6) comprises data encryption means 20
15. A method according to any one of claims 10 to 14, **characterised in that** the data storage means of the electronic component (6) is of the programmable or multipage type 25
16. A method according to any one of claims 10 to 15, **characterised in that** the electronic component (6) is a passive transponder of the injectable animal transponder type 30
17. A method according to any one of claims 10 to 16, **characterised in that** the mobile closure apparatus (1) is a padlock 35
18. A method according to any one of claims 10 to 16, **characterised in that** the mobile closure apparatus (100) is an antitheft device of the bicycle antitheft device type 40

Patentansprüche

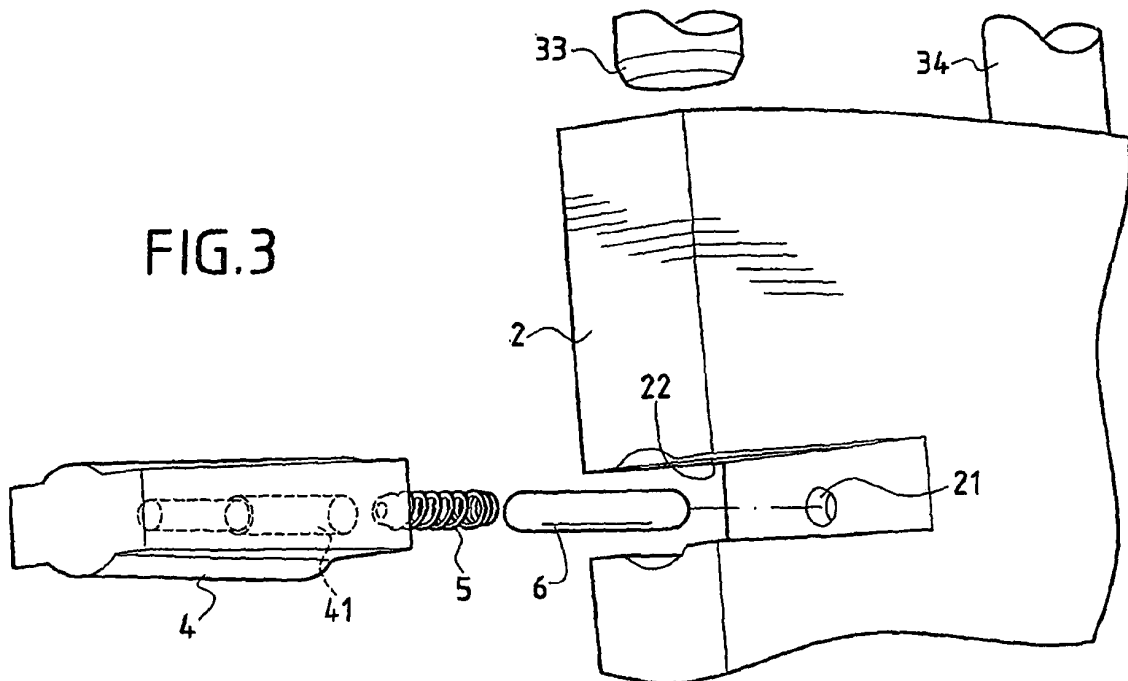
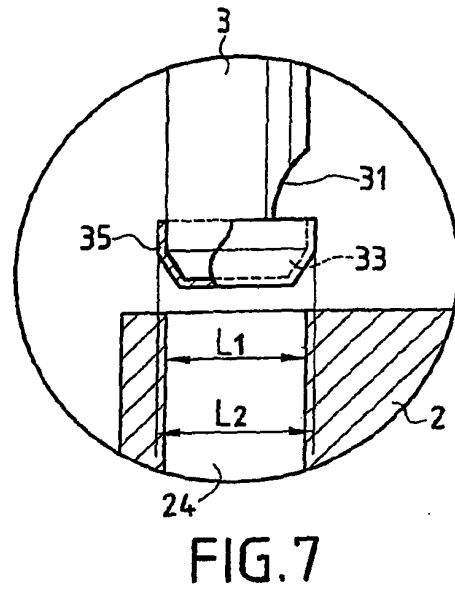
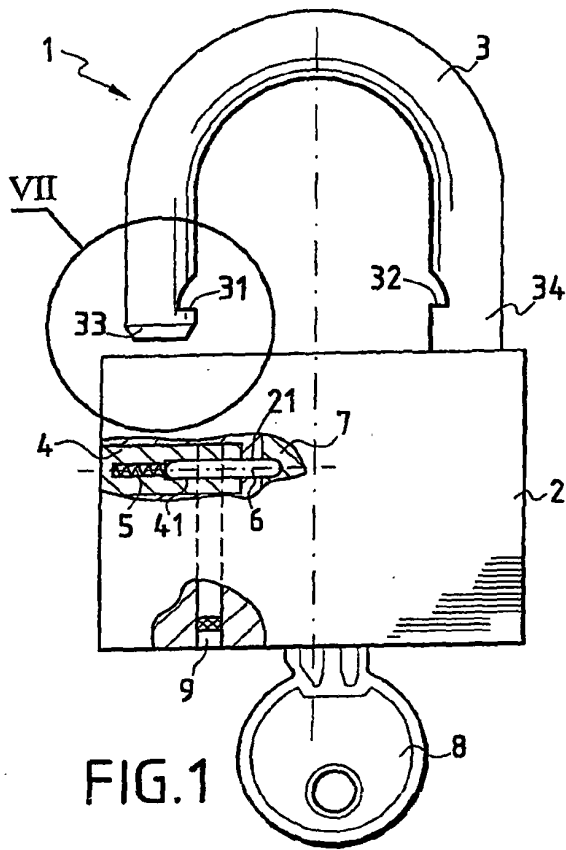
1. Mehrzwecksiegel mit Schloss, umfassend eine mobile Schließvorrichtung (1) ausgebildet aus einem Gehäuse (2), das ein Schloss enthält, und einem Befestigungselement (3), das im Gehäuse (2) verriegelt werden kann, wobei das Schloss einen im Gehäuse zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung beweglichen Zylinder (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem ein fernabfragbares, elektronisches Bauelement (6) umfasst, das ein Datenspeicherungsmittel enthält, wobei das Bauelement mittels eines als Formteil ausgestalteten Halteelements (4) in einer Aufnahme (21) gehalten wird, die einen Teil des Gehäuses (2) und einen Teil des Schlosszylinders (7) durchquert, wenn Letzterer sich in der Verriegelungs-

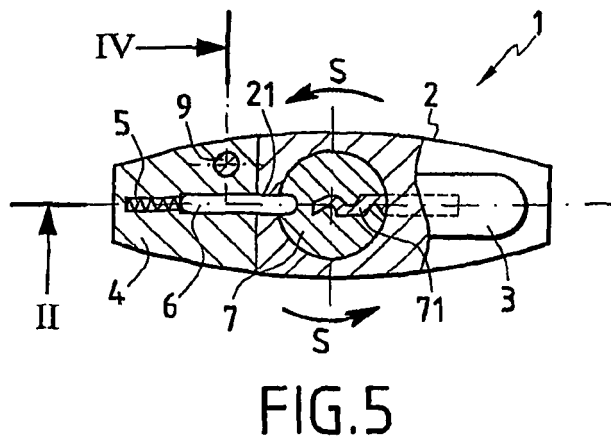
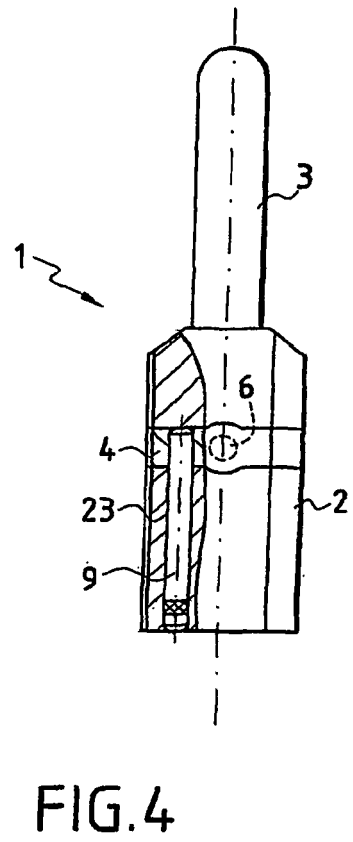
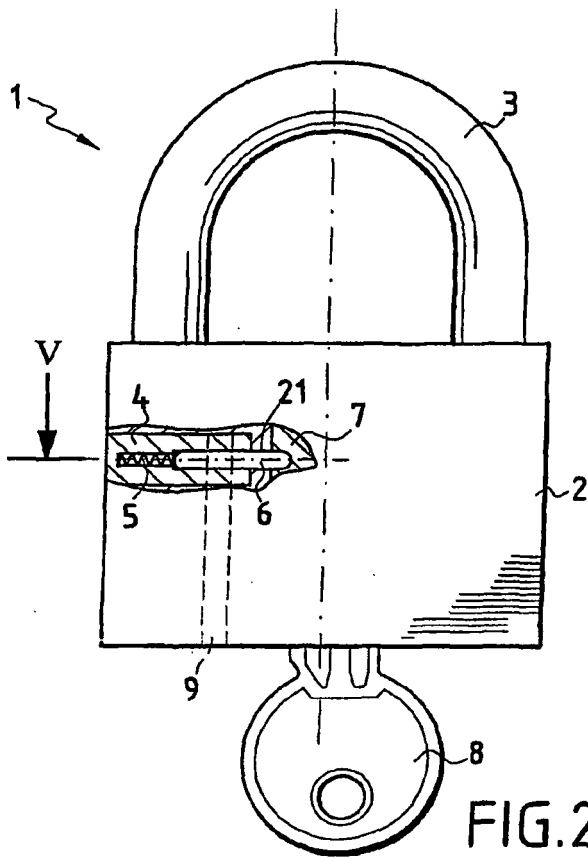
stellungsstellung befindet, wobei das Gehäuse (2) eine Ausnehmung (22) aufweist, deren Form mit der des Halteelements (4) korrespondiert und in der das Halteelement (4) befestigt ist, um das elektronische Bauelement (6) in der Aufnahme (21) zu halten.

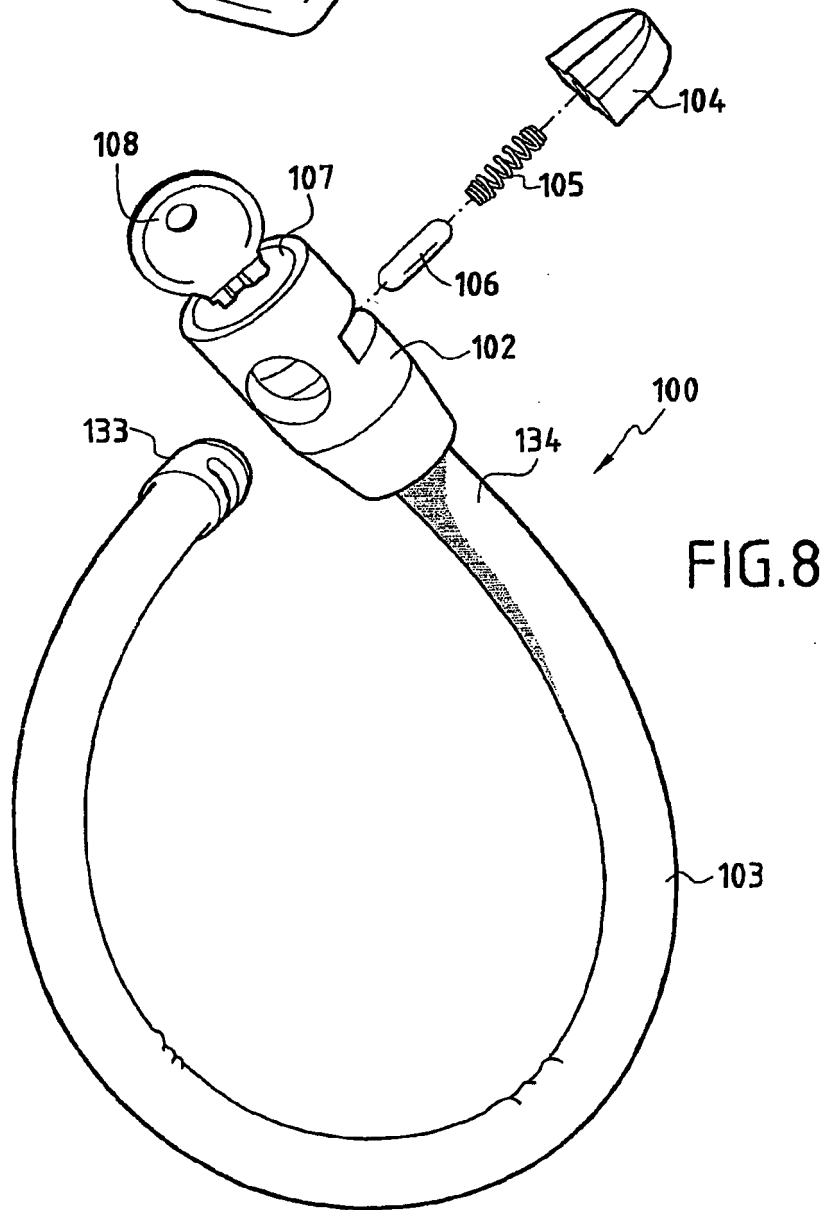
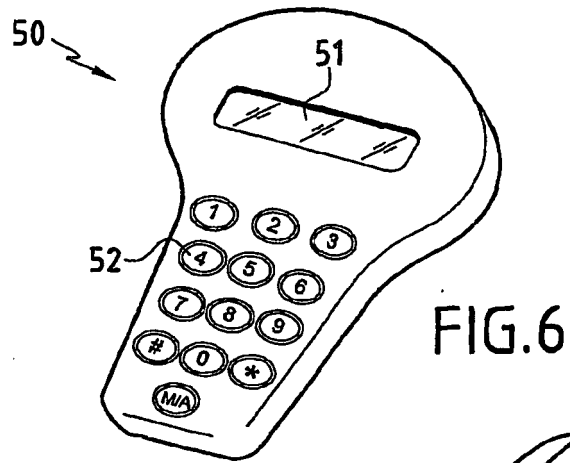
2. Siegel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4) einen Hohlraum (41) zur Aufnahme eines Teils des elektronischen Bauelements (6) aufweist, wobei eine Feder (5) zwischen dem Boden des Hohlraums und dem elektronischen Bauelement (6) angeordnet ist
3. Siegel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem einen feststehenden Stift (9) umfasst, um das Halteelement (4) im Gehäuse (2) festzulegen
4. Siegel nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datenspeicherungsmittel des elektronischen Bauelements (6) Datenverschlüsselungsmittel umfasst
5. Siegel nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datenspeicherungsmittel des elektronischen Bauelements (6) programmierbar oder mehrseitig ausgeführt ist
6. Siegel nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektronische Bauelement (6) ein passiver Transponder vom Typ injizierbarer Transponder für Tiere ist
7. Siegel nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein abnehmbares Mittel (35) umfasst, um die Verriegelung des Befestigungselements im Gehäuse zu verhindern.
8. Siegel nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mobile Schließvorrichtung (1) ein Vorhängeschloss ist.
9. Siegel nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mobile Schließvorrichtung (100) eine Diebstahlsicherung vom Typ Fahrradschloss ist
10. Verfahren zur Herstellung eines Mehrzwecksiegels umfassend eine mobile Schließvorrichtung (1) ausgebildet aus einem Gehäuse (2), das ein Schloss enthält, und einem Befestigungselement (3), das im Gehäuse (2) verriegelt wird, wobei das Schloss einen im Gehäuse zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung beweglichen Zylinder (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte aufweist:

a) Bohren einer Öffnung (21), wobei die Öffnung

- einen Teil des Gehäuses und einen Teil des Schlosszylinders durchquert, wenn dieser in der Verriegelungsstellung ist,
- b) Montage eines fernabfragbaren, elektronischen Bauelements (6) in die Öffnung, welches ein Datenspeicherungsmittel enthält, 5
- c) spanende Ausformung einer Ausnehmung (22) im Gehäuse, vor der Öffnung (21), und
- d) Befestigung eines Halteelements (4) in der Ausnehmung, welches als Formteil ausgestaltet ist und dessen Form mit der der Ausnehmung (22) korrespondiert, um das elektronische Bauelement zu halten 10
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4) einen Hohlraum (41) zur Aufnahme eines Teils des elektronischen Bauelements (6) aufweist, wobei eine Feder (5) zwischen dem Boden des Hohlraums und dem elektronischen Bauelement (6) angeordnet ist 15
20
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem einen Schritt e) zur Befestigung eines Stifts (9) umfasst, um das Halteelement (4) im Gehäuse (2) festzulegen. 25
13. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem einen Schritt f) zur Montage eines abnehmbaren Mittels (35) umfasst, um die Verriegelung des Befestigungselements im Gehäuse zu verhindern 30
14. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datenspeicherungsmittel des elektronischen Bauelements (6) Datenverschlüsselungsmittel umfasst. 35
15. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Datenspeicherungsmittel des elektronischen Bauelements (6) programmierbar oder mehrseitig ausgeführt ist 40
16. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektronische Bauelement (6) ein passiver Transponder vom Typ injizierbarer Transponder für Tiere ist 45
17. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 10 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mobile Schließvorrichtung (1) ein Vorhängeschloss ist. 50
18. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 10 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mobile Schließvorrichtung (100) eine Diebstahlsicherung vom Typ Fahrradschloss ist 55







RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2666318 A [0005]
- EP 0863489 A [0008]