

(19)



(11)

EP 2 958 082 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.03.2017 Patentblatt 2017/11

(51) Int Cl.:
G07C 7/00 (2006.01) G09F 3/03 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15169968.3**

(22) Anmeldetag: **29.05.2015**

(54) **GEHÄUSE ZUR ABDECKUNG EINES FUNKTIONSELEMENTS MIT EINER
ZUGANGSBESCHRÄNKUNG**

HOUSING FOR COVERING A FUNCTIONAL ELEMENT WITH AN ACCESS RESTRICTION

BOITIER DE RECOUVREMENT D'UN ELEMENT FONCTIONNEL A ACCES RESTREINT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **06.06.2014 DE 102014210830**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.2015 Patentblatt 2015/52

(73) Patentinhaber: **Continental Automotive GmbH
30165 Hannover (DE)**

(72) Erfinder:
• **Götz, Jürgen**
78087 Mönchweiler (DE)
• **Kirner, Herbert**
78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 622 095 DE-U1- 20 110 888
US-A- 5 102 001

EP 2 958 082 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Mechanik und Elektrotechnik und beschäftigt sich damit, ein Gehäuse für ein Funktionselement zu schaffen, das in dem Gehäuse zum Schutz vor Manipulationen gesichert untergebracht werden kann. Mit besonderem Vorteil ist die Erfindung in der Automobiltechnik, insbesondere bei Tachografen (Fahrtenschreibern), einsetzbar. Die Erfindung kann jedoch auch bei anderen Mess- und Registriereinrichtungen verwendet werden, die vor äußerem Eingriff bzw. Manipulation geschützt werden müssen.

[0002] Insbesondere bei Tachografen erfordern gesetzliche Vorschriften eine technische Ausführung derart, dass sie als Mess- und Aufzeichnungsgeräte manipulationssicher sind. Das betrifft die implementierte Software und auch die mechanische/technische Ausführung dieser Geräte. Mit der verfälschungssicheren Aufzeichnung von Fahrdaten von Fahrzeugen soll sichergestellt werden, dass die Fahrzeugführer den arbeitsrechtlichen Notwendigkeiten nachkommen. Daher wird üblicherweise gemäß dem Stand der Technik ein derartiger Tachograf in einem Gehäuse untergebracht, das versiegelt wird, um Manipulationen zu verhindern. Als Siegel können aufgeklebte Labels oder Plombierungen mit Verschlussdrähten vorgesehen werden. Solche Siegel verbinden üblicherweise verschiedene Gehäuseteile in einem Fugenbereich, die zur Öffnung des Gehäuses im Bereich dieser Fuge voneinander getrennt werden müssen. Die entsprechende Fuge wird mittels eines Siegels oder Labels überklebt oder mit einem plombierten Draht überbrückt, und es muss sichergestellt werden, dass eine Änderung/Zerstörung eines solchen Siegels irreversibel ist, so dass der ursprüngliche Zustand nach Zerstörung des Siegels und Öffnung des Gehäuses nicht wiederhergestellt werden kann. Zudem muss berücksichtigt werden, dass solche Siegel bei der Handhabung eines entsprechenden Gehäuses, insbesondere eines Tachografen, nicht zufällig, beispielsweise beim Einschieben in eine Halterung, beschädigt oder zerstört werden.

[0003] Aus der französischen Patentschrift FR 2 873 840 B1 ist ein Fahrtenschreiber mit einer Zugangssicherung bekannt, mit einem Gehäuse, das Eintiefungen zur Aufnahme von flachen Siegeln in Form von aufklebbaren Labels aufweist. Ebenfalls ist dort eine mittels eines derartigen Siegels in einem vertieften Bereich abdeckbare Befestigungsschraube offenbart.

[0004] Vor dem Hintergrund des Standes der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse zur Abdeckung eines Funktionselements zu schaffen, das eine Versiegelung des Gehäuses erlaubt, die einen Zugang zu dem Funktionselement ohne eine irreversible Änderung des Siegels möglichst zuverlässig verhindert. Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung an.

[0005] Dementsprechend bezieht sich die Erfindung auf ein Gehäuse zur Abdeckung eines Funktionselements mit einem ersten Gehäuseteil und mit einem mit diesem zusammenfügbaren zweiten Gehäuseteil, die gemeinsam im zusammengefügt Zustand den Zugang zu dem Funktionselement derart einschränken oder verhindern, dass dieses nicht manipuliert werden kann, wobei im Bereich einer Fuge zwischen dem ersten und dem zweiten Gehäuseteil ein Siegel in Form eines Flachkörpers vorgesehen ist, der die Fuge überspannt und mit wenigstens einem Gehäuseteil, insbesondere mit beiden Gehäuseteilen, derart verbunden ist, dass eine Relativbewegung der beiden Gehäuseteile gegeneinander zur Zugänglichmachung des Funktionselements ohne eine irreversible Änderung, insbesondere Zerstörung, des Siegels unmöglich ist.

[0006] Die Aufgabe, den Zugang zu dem Funktionselement ohne eine Siegelverletzung möglichst zuverlässig zu verhindern, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem Bereich, in dem das Siegel die Fuge überspannt, wenigstens das erste der Gehäuseteile ein Passelement aufweist, das relativ zu den übrigen Teilen des ersten Gehäuseteils plastisch oder elastisch beweglich ist, derart, dass es im zusammengefügt Zustand der beiden Gehäuseteile an dem zweiten Gehäuseteil spielfrei anliegt.

[0007] Mit einem Gehäuse ist in diesem Zusammenhang eine Kombination aus wenigstens zwei Gehäuseteilen gemeint, die zusammengefügt werden können und den Zugang zu dem Funktionselement versperren. Ein derartiges Gehäuse muss das Funktionselement nicht notwendigerweise allseitig umschließen, sondern in einigen Fällen genügt es, wenn bestimmte Einwirkungen auf das Funktionselement verhindert werden. Daher kann ein derartiges Gehäuse Öffnungen bzw. Durchbrüche aufweisen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass das Gehäuse das Funktionselement allseitig umschließt und insbesondere auch keine Öffnungen frei lässt. Der Abschluss des Gehäuses kann beispielsweise auch staubdicht sein.

[0008] Ein Siegel im Sinne der Erfindung kann durch jeden Körper gebildet werden, der in irgendeiner Form mit dem Gehäuse verbunden wird und der irreversibel verändert werden muss, um Zugang zu dem Funktionselement zu erhalten. In diesem Sinne kann ein Siegel beispielsweise durch eine klebende und nicht plastisch verformbare Kunststoffmasse oder durch ein aufklebbares Label in Form einer Folie oder eines sonstigen flächenhaften Körpers gebildet sein, wobei der Körper auch aus einer Vielzahl von zusammengefügt Schichten bestehen kann. Das Siegel kann auch aus einem strukturierten Material bestehen, das beispielsweise durch geometrische Formgebung oder Einprägen von Mustern, beispielsweise Hologrammen oder 2D- oder 3D-Mustern, individualisiert ist, derart, dass das Muster beim Entfernen des Siegels von dem Gehäuse verlorengeht und nicht wiederhergestellt werden kann.

[0009] Das Passelement an einem der Gehäuseteile

ist üblicherweise derart gestaltet, dass es beim Zusammenfügen des Gehäuses in der Richtung des Zusammenfügens vor andere Teile des entsprechenden Gehäuseteils vorsteht und beim Auftreffen auf das andere Gehäuseteil verformt oder weggeschwenkt wird, derart, dass es im zusammengefügt Zustand des Gehäuses durch eine elastische Kraft gegen das andere Gehäuseteil gedrückt wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass bei Maß- oder Fertigungstoleranzen oder Abweichungen im Montageprozess beim Zusammenfügen der Gehäuseteile das Passelement mit einer minimalen Fuge an dem gegenüberliegenden Gehäuseteil anliegt. Auf diese Weise kann weiter sichergestellt werden, dass die Fuge in dem Bereich des Passelements, in dem auch das Siegel befestigt wird, minimal ist, so dass auch minimale Bewegungen der Gehäuseteile gegeneinander nach der Versiegelung zu einer Beschädigung des Siegels führen.

[0010] Insofern ist es gemäß der Erfindung vorteilhaft vorgesehen, dass das Passelement im zusammengefügt Zustand der Gehäuseteile unter elastischer Vorspannung an dem zweiten Gehäuseteil anliegt.

[0011] Es kann in diesem Zusammenhang vorteilhaft auch vorgesehen sein, dass wenigstens ein Teil der Fuge zwischen dem Passelement und dem zweiten Gehäuseteil von dem Siegel überdeckt wird.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Siegel sowohl mit dem Passelement als auch mit einem Teil des zweiten Gehäuseteils, an dem das Passelement im zusammengefügt Zustand des Gehäuses anliegt, fest verbunden ist.

[0013] Das Siegel kann grundsätzlich auch nur mit einem der beiden Gehäuseteile verbunden sein, wenn sichergestellt ist, dass durch die Relativbewegung der beiden Gehäuseteile zueinander das Siegel beschädigt werden muss. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn das Siegel nur mit einem Gehäuseteil verbunden ist, jedoch weggebogen oder entfernt werden muss, um ein weiteres Gehäuseteil von dem ersten Gehäuseteil zu entfernen.

[0014] Besonders einfach ist die Verwirklichung der Zugangssicherung dann, wenn das Siegel mit beiden Gehäuseteilen verbunden ist, so dass es beim Entfernen eines Gehäuseteils von diesem abgerissen werden muss. Das Siegel kann beispielsweise zu diesem Zweck, falls es sich um einen Aufkleber handelt, mit einem nicht ablösbaren Kleber an den beiden Gehäuseteilen festgeklebt sein. Das Siegel kann in diesem Fall für sich plastisch oder elastisch verformbar sein. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass das Siegel an sich steif ist und beim Bewegen eines Gehäuseteils gegenüber dem anderen Gehäuseteil zerbrochen werden muss.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Passelement eine Zunge mit einem freien Ende ist. Eine derartige Zunge, die als Materialteil an ihrer Basis mit einem Gehäuseteil verbunden sein kann, ist üblicherweise entlang ihrer Länge und an ihrer freien Spitze freigeschnitten, so dass sie um die Basis herum schwenkbar oder auslenkbar ist. Die Zunge

kann im vorliegenden Fall im spannungsfreien Zustand derart aus dem ersten Gehäuseteil herausragen, dass sie beim Zusammenfügen des Gehäuses als erstes Teil des ersten Gehäuseteils an dem zweiten Gehäuseteil anstößt, oder jedenfalls früher als die Bereiche des ersten Gehäuseteils, die die Zunge umgeben. Damit ist sichergestellt, dass die Zunge im zusammengefügt Zustand des Gehäuses durch den Druck des anderen Gehäuseteils elastisch gespannt ist und damit durch eine elastische Gegenkraft gegen das zweite Gehäuseteil gedrückt wird, so dass die Fuge zwischen der Zunge und dem zweiten Gehäuseteil minimiert ist. In diesem Bereich lässt sich besonders günstig ein Siegel anbringen, da durch die Befestigung des Siegels sowohl an der Zunge als auch dem der Zunge gegenüberliegenden Teil des zweiten Gehäuseteils praktisch kein Bewegungsspielraum für eines der Gehäuseteile verbleibt. Auch minimale Biegungen eines Gehäuseteils, um eine Öffnung zu schaffen, die einen Zugang zu dem Funktionselement verschafft, sind dadurch praktisch unmöglich gemacht.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das zweite Gehäuseteil eine erhöhte Fläche in einem Bereich aufweist, der an den Bereich angrenzt, in dem das Passelement an dem zweiten Gehäuseteil im zusammengefügt Zustand anliegt, und dass insbesondere das Siegel an der erhöhten Fläche befestigt ist. Eine derart erhöhte Fläche bildet eine Wölbung oder einen Vorsprung eines Gehäuseteils nach außen unter Bildung vorzugsweise eines flachen, tischartigen Bereichs, an den sich in direkter Verlängerung der erhöhten Fläche im zusammengefügt Zustand die Zunge bzw. das Passelement anschließen kann. Hierdurch wird, wenn die Fuge durch ein Siegel überspannt wird, eine besonders enge Verbindung der beiden Gehäuseteile ermöglicht.

[0017] Die Erfindung kann zudem vorteilhaft dadurch ausgestaltet werden, dass das Passelement in einer Richtung bewegbar ist, in der zumindest der letzte Teil der Relativbewegung der beiden Gehäuseteile vor dem Erreichen des zusammengefügt Zustands erfolgt.

[0018] Üblicherweise werden beim Zusammenfügen die Gehäuseteile in einer bestimmten vorgegebenen Richtung zusammengeschoben, wobei vorgesehene Befestigungselemente eines ersten Gehäuseteils in entsprechende Gehäuseelemente eines zweiten Gehäuseteils eingefügt werden und insbesondere dort eingeklemmt werden oder einrasten. Die derart vorgegebene Schubrichtung sollte beim Vorsehen der Verformbarkeit des Passelementes derart vorgesehen sein, dass das Passelement nach Berühren des gegenüberliegenden Gehäuseteils in vorhersehbarer Weise verformbar oder verschwenkbar ist.

[0019] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die wenigstens zwei Gehäuseteile derart zusammengefügt oder zusammenfügbar sind, dass ein oder mehrere, insbesondere hakenförmige Riegel eines der Gehäuseteile hinter Hinterschneidungen, insbesondere Laschen, des anderen Gehäuseteils ge-

schoben sind.

[0020] Die Erfindung kann zudem vorteilhaft dadurch ausgestaltet werden, dass eines der Gehäuseteile mittels einer Siegelschraube an dem anderen Gehäuseteil befestigt ist. Durch eine derartige Siegelschraube werden wenigstens zwei Gehäuseteile zusätzlich zu anderen Befestigungsmöglichkeiten miteinander verbunden. Eine Verschiebung der Gehäuseteile senkrecht zur Schraubenlängsachse ist damit ebenso wenig möglich wie ein Abheben parallel zur Schraubenlängsachse. Die Schraube wird üblicherweise als Siegelschraube vorgesehen, d. h., sie wird zusätzlich während oder nach ihrer Befestigung im Bereich des Schraubenkopfes beispielsweise mit einem Lack verklebt.

[0021] Zudem kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Kopf der Siegelschraube mittels eines zweiten Siegels überdeckt ist. Hierdurch wird eine weitere Sicherung der Siegelschraube bewirkt, da eine Entfernung des entsprechenden Siegels zum Zugänglichmachen der Siegelschraube an einer Beschädigung des Siegels nachweisbar wäre.

[0022] Es kann zudem vorteilhaft vorgesehen sein, dass ein Siegel an wenigstens einem der Gehäuseteile auf einer eingetieften Fläche befestigt ist. Dadurch wird Beschädigungen des oder der Siegel entgegengewirkt, die durch Anstoßen des Gehäuses oder eines Gehäuseteils beim oder nach dem Zusammenbau an anderen Teilen geschehen könnten. Dadurch, dass die Siegel jeweils in eine Vertiefung eingelegt sind, insbesondere hinter die Kontur des Gehäuses, wird eine derartige Beschädigung durch Kratzer oder Stoßstellen verhindert.

[0023] Es kann in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung auch vorgesehen sein, dass wenigstens eines der Siegel einen individualisierten Code aufweist, der eine Zuordnung zu dem Funktionselement erlaubt und insbesondere mit elektronischen Mitteln aus dem Funktionselement ausgelesen werden kann. Zu diesem Zweck kann das Funktionselement eine individualisierte Codenummer entweder in Form einer Hardwareaufschrift oder in Form eines eingespeicherten Codes tragen, wobei diese Codes des Funktionselements in einer festen und nachvollziehbaren Relation zu bestimmten Informationen stehen, die eine Zuordnung des Siegels erlauben. Im einfachsten Fall ist derselbe Zahlen- oder Buchstabencode in das Siegel eingeschrieben, der auch durch das Funktionselement ausgebar ist oder auf das Funktionselement aufgedruckt ist. Die Relation kann auch komplizierter sein; beispielsweise kann eine Referenzliste geführt werden, aus der für den Hersteller ersichtlich ist, welches Funktionselement mit welchem Siegel der Referenzliste versiegelt wurde. Dies stellt zwar einen erhöhten logistischen Aufwand beim Hersteller dar, führt jedoch dazu, dass entsprechende Siegel sehr schwierig zu fälschen sind.

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Figuren einer Zeichnung gezeigt und nachfolgend erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 in einer dreidimensionalen Ansicht ein erfindungsgemäßes Gehäuse,

Fig. 2 eine Teilansicht eines Ausschnitts aus der Figur 1 im Bereich einer Fuge zwischen einem ersten und einem zweiten Gehäuseteil,

Fig. 3 ein erstes Gehäuseteil in dreidimensionaler Ansicht,

Fig. 4 ein zweites Gehäuseteil in dreidimensionaler Ansicht,

Fig. 5 beispielhaft Fixierelemente am ersten und zweiten Gehäuseteil,

Fig. 6 ein zusammengefügtes Gehäuse ohne angebrachte Siegel,

Fig. 7 eine typische Form eines Siegels sowie

Fig. 8 eine Darstellung eines weiteren Siegels.

[0025] In Figur 1 ist in dreidimensionaler Ansicht ein Gehäuse 1 dargestellt, das beispielsweise einen Fahrtenschreiber in seinem Inneren allseitig umschließt. Der Fahrtenschreiber als Beispiel eines Funktionselements ist in den Figuren im Einzelnen nicht dargestellt. Das Funktionselement, das von dem Gehäuse 1 umgeben ist, kann beispielsweise Messeinrichtungen und Speichereinrichtungen enthalten, im Falle eines Fahrtenschreibers eine Zeitmesseinrichtung und eine Erfassungseinrichtung für Fahrparameter sowie eine Speichereinrichtung, um die gemessenen Werte zu speichern. Zudem kann eine Ausleseeinrichtung vorgesehen sein, die das Auslesen von gespeicherten Werten ermöglicht und die entweder ohne eine Zerstörung des Siegels von außen zugänglich ist, in diesem Fall jedoch keine Beeinflussung der gespeicherten Werte zulässt, oder die einen Bruch des Siegels zur Zugänglichmachung erfordert.

[0026] Das vorgestellte Gehäuse 1 weist zwei Gehäuseteile, ein erstes Gehäuseteil 2 in Form eines Deckels auf der Unterseite des Gehäuses und ein zweites Gehäuseteil 3 in Form eines Kastens auf. Grundsätzlich kann ein derartiges Gehäuse auch mehr als zwei Teile aufweisen, wobei jedoch sicherzustellen ist, dass das Gehäuse nicht ohne einen Siegelbruch demontierbar ist.

[0027] In Figur 1 sind zwei Siegel dargestellt. Ein erstes Siegel 4 ist als flächenhaftes, aufklebbares Siegel ausgebildet und über eine Kante 5 des ersten Gehäuseteils 2 abgewinkelt auf das erste Gehäuseteil 2 aufgeklebt. Das Siegel 4 setzt sich jenseits der Fuge 6 zwischen dem ersten Gehäuseteil 2 und dem zweiten Gehäuseteil 3 auf dem zweiten Gehäuseteil 3, dort auf einer erhöhten Fläche, fort und ist mit dieser Fläche verklebt.

[0028] Figur 2 zeigt in einer vergrößerten Detailansicht das erste Siegel 4 aus Figur 1 sowie das zweite Siegel 7. Das zweite Siegel 7 ist ebenfalls, wie das erste Siegel

4, als flächenhaft aufklebbarer Körper ausgebildet und dient zur Abdeckung einer in Figur 1 nicht dargestellten Siegelschraube, deren Kopf durch das zweite Siegel 7 bedeckt ist und die durch eine Öffnung im ersten Gehäuseteil 2 in einen Dom am zweiten Gehäuseteil 3 eingeschraubt ist. Die Schraube kann nicht ohne Verletzung des zweiten Siegels 7 und einer Siegelmasse gedreht werden, mit der die Siegelschraube fixiert ist.

[0029] In Figur 3 ist dreidimensional das erste Gehäuseteil 2 dargestellt, wobei im Bereich des ersten Siegels eine Vertiefung 8 zur Aufnahme des ersten Siegels 4 zu erkennen ist. Eine zweite Vertiefung 9 ist an dem ersten Gehäuseteil 2 zur Aufnahme des zweiten Siegels 7 vorgesehen. In der Vertiefung 9 ist zudem eine Durchgangsbohrung 10 vorgesehen, die die Siegelschraube aufnimmt und von dieser durchsetzt ist.

[0030] Die Vertiefung 8 reicht bis zur Kante 5 des ersten Gehäuseteils, und dort schließt sich ein rechtwinklig abgebogener Gehäuseabschnitt 11 an, in dem auch ein Passelement 12 vorgesehen ist. Innerhalb des Gehäuseabschnitts 11 ist durch zwei Freischneidungen 13, 14 das Passelement 12 derart gebildet, dass es in Richtung des Pfeils 15 in Figur 3 gegenüber dem Gehäuseabschnitt 11 und dem ersten Gehäuseteil 2 schwenkbar ist.

[0031] Das erste Gehäuseteil 2 wird zum Zusammenbauen des Gehäuses in Richtung der Pfeile 16, 17 auf das in Figur 4 dargestellte zweite Gehäuseteil 3 aufgeschoben. Das zweite Gehäuseteil 3 weist vier Gehäuselaschen 18a, 18b, 18c, 18d auf, die nach innen in den Innenraum des Gehäuses 1 hineinragen und auf die hakenartige Ansätze 19a, 19b des ersten Gehäuseteils 2 zur Fixierung aufgeschoben werden. Ein Lösen des ersten Gehäuseteils 2 vom zweiten Gehäuseteil 3 ist somit nur durch ein Verschieben entgegengesetzt der Pfeilrichtung der Pfeile 16, 17 in Figur 4 möglich. Die Frontseite im Bereich 20 des zweiten Gehäuseteils 3 kann durch ein mit dem zweiten Gehäuseteil 3 fest verbundenes Gehäuseteil dauerhaft und irreversibel geschlossen sein, es kann jedoch dort auch eine im Betrieb unzugängliche Öffnung gebildet sein. Beispielsweise kann diese Öffnung verschlossen werden, indem das Gehäuse 1 an das Fahrzeugchassis eines Fahrzeugs angeschraubt wird, das gleichzeitig die Öffnung 20 verschließt.

[0032] Das Einhaken der Gehäuseansätze 19a, 19b in die Laschen ist im Detail in Figur 5 gezeigt. Dort ist ein Gehäuseansatz 19a gezeigt, dessen hakenartiger Fortsatz 21 sich um eine Lasche 18d des zweiten Gehäuseteils beim Zusammenfügen des Gehäuses herumlegt.

[0033] In Figur 6 ist das Gehäuse in zusammengefügter Form dargestellt, wobei im Bereich der Vertiefungen 8 und 9 kein Siegel dargestellt ist. Das Passelement 12 in Form der Zunge am Abschnitt 11 des ersten Gehäuseteils 2 liegt im Bereich der oberen Kante 22 (vgl. Fig. 4) an der Rückwand 23 des zweiten Gehäuseteils an. Dies ist dadurch garantiert, dass die Zunge 12 im nicht zusammengefügten Zustand, d. h. im entspannten Zustand des ersten Gehäuseteils 2, nach innen in Richtung des Pfeils 35 gegenüber dem Gehäuseabschnitt 11

schräg abgebogen ist und vorsteht, so dass das Passelement 12 beim Aufschieben des ersten Gehäuseteils 2 auf das zweite Gehäuseteil 3 als erstes Element an die Rückwand 23 des zweiten Gehäuseteils 3 anschlägt und dort mit elastischer Vorspannung gehalten wird.

[0034] In Figur 6 zeigt sich zudem, dass die tischartige Erhöhung 24 sich stufenlos an die Zunge im Bereich der Fuge 25 anschließt.

[0035] In Figur 2 ist diese Situation vergrößert dargestellt, und dort ist zu erkennen, dass die Fuge 25 minimal breit ist und keine Stufe aufweist, so dass das Siegel 4 dort auf die Erhebung 24, die Zunge 12 und die Vertiefung 8 gut aufklebbar ist und schon bei geringen Verbiegungen der Gehäuseteile verletzt wird. Ein Aufhebeln der Gehäuseteile mit dem Ziel, durch eine Fuge hindurch auf das im Gehäuse befindliche Funktionselement einwirken zu können, ist damit wirksam verhindert.

[0036] Die Siegelschraube im Bereich der Vertiefung 9 verbindet zudem wirksam das erste Gehäuseteil 2 mit einem Einschraubdom am zweiten Gehäuseteil 3 und verhindert das Abheben des ersten Gehäuseteils 2 in Richtung des Pfeils 26 in Figur 6 und gleichzeitig das Verschieben der Gehäuseteile gegeneinander in Richtung der Pfeile 16, 17 in Figur 4 oder in entgegengesetzter Richtung.

[0037] In Figur 7 ist detailliert und beispielhaft ein aufklebbares flächenhaftes Siegel dargestellt, das beispielsweise aus einer Mehrzahl von Folienschichten bestehen kann, beispielsweise aus Polyethylen. Das Siegel ist derart auf eine Fläche eines Gehäuseteils oder mehrerer Gehäuseteile aufgeklebt, dass es nicht ohne ein Einreißen oder Absichten einzelner Schichten des Siegels entfernt werden kann. Ein Einreißen kann als Manipulationsversuch jederzeit nachgewiesen werden, wobei zudem vorgesehen sein kann, dass bei einer Beschädigung, beispielsweise durch den Zutritt von Sauerstoff oder Stickstoff, ein Farbwechsel stattfindet. Auf dem Siegel kann beispielsweise ein Hologramm 27 oder ein anderes offenes oder verdecktes fälschungssicheres Merkmal repräsentiert sein. Dort kann zudem ein Code 28, beispielsweise in Form einer Nummer, eingedruckt sein, der sich in einem Code 29 auf einem anderen Teil des Siegels (dort z. B. in den Endziffern) wiederfindet. Das Siegel kann zudem einen ersten 2D-Data-Matrix-Code 30 enthalten, in dem beispielsweise die Geräteseriennummer des Funktionselementes in dem Gehäuse repräsentiert ist. Ein zweiter 2D-Data-Matrix-Code 31 kann ebenfalls auf dem Siegel vorgesehen sein und eine Siegelseriennummer enthalten. Eine Geräteseriennummer 32 kann zudem in Klartext aufgedruckt sein. Zudem kann auf dem Siegel auch eine Wortbildmarke oder Wortmarke 33 repräsentiert sein.

[0038] In der Darstellung der Figur 7 ist der Bereich des Siegels 4 der auf die Kante 5 des ersten Gehäuseteils 2 zu liegen kommt, mit 34 bezeichnet und gestrichelt dargestellt.

[0039] Durch die Siegelseriennummer wird sichergestellt, dass die einzelnen Siegel individualisiert sind und

nicht einfach nachgemacht werden können. Die Siegelseriennummern können zu den Geräteseriennummern in Bezug gesetzt sein, oder es kann eine Referenzliste existieren, die nicht allgemein zugänglich ist und die beim Hersteller/Versiegler der Gehäuse hinterlegt ist. Auf diese Weise ist ein Fälschungsversuch der Siegel leicht nachweisbar.

[0040] In Figur 8 ist beispielhaft für einen Siegeleffekt der sogenannte Void-Effekt illustriert, bei dem beim Abziehen einer aufgeklebten Fläche ein grafisches Muster aus der Klebeschicht herausgelöst wird und auf dem Untergrund erkennbar verbleibt. Die Klebeschicht kann nicht ohne erkennbare Spuren erneut auf den Untergrund aufgeklebt werden, da die Musterunterbrechung erkennbar bleibt und damit der Manipulationsversuch offenbar ist.

[0041] Die Siegeldaten können auf dem Funktionselement, also beispielsweise dem Fahrtenschreiber, im Inneren des Gehäuses repräsentiert sein, beispielsweise durch Aufdrucken oder Einprägen, oder die Daten können in eine Speichereinrichtung des Funktionselements eingespeichert sein, die beispielsweise auch verschlüsselt sein kann, so dass eine Reproduktion der Siegeldaten erschwert wird.

[0042] Durch die Lage, Zuverlässigkeit und Fälschungssicherheit der Siegel sowie das Gehäusedesign kann eine Manipulation an dem Funktionselement verhindert oder zumindest später eindeutig nachgewiesen werden.

Patentansprüche

1. Gehäuse (1) zur Abdeckung eines Funktionselements mit einem ersten Gehäuseteil (2) und mit einem mit diesem zusammenfügbaren zweiten Gehäuseteil (3), die gemeinsam im zusammengefügt Zustand den Zugang zu dem Funktionselement derart einschränken oder verhindern, dass dieses nicht manipuliert werden kann, wobei im Bereich einer Fuge (25) zwischen dem ersten und dem zweiten Gehäuseteil ein Siegel (4) in Form eines Flachkörpers vorgesehen ist, der die Fuge (25) überspannt und mit wenigstens einem Gehäuseteil (2) derart verbunden ist, dass eine Relativbewegung der beiden Gehäuseteile (2, 3) gegeneinander zur Zugänglichkeit des Funktionselements ohne eine irreversible Änderung des Siegels (4) unmöglich ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Bereich, in dem das Siegel (4) die Fuge (25) überspannt, das erste der Gehäuseteile (2) ein Passelement (12) aufweist, das relativ zu den übrigen Teilen des ersten Gehäuseteils (2) plastisch oder elastisch beweglich ist, derart, dass es im zusammengefügt Zustand der beiden Gehäuseteile (2, 3) an dem zweiten Gehäuseteil (3) spielfrei anliegt, wobei das Passelement (12) derart gestaltet ist, dass es beim Zusammenfügen des Gehäuses (1) in Richtung des Zusammenfügens vor

andere Teile des ersten Gehäuseteils (2) vorsteht und beim Auftreffen auf das zweite Gehäuseteil (3) verformt oder weggeschwenkt wird.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Passelement (12) im zusammengefügt Zustand der Gehäuseteile (2, 3) unter elastischer Vorspannung an dem zweiten Gehäuseteil (3) anliegt.
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil der Fuge (25) zwischen dem Passelement (12) und dem zweiten Gehäuseteil (3) von dem Siegel (4) überdeckt wird.
4. Gehäuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siegel (4) sowohl mit dem Passelement (12) als auch mit einem Teil des zweiten Gehäuseteils (3), an dem das Passelement (12) im zusammengefügt Zustand des Gehäuses anliegt, fest verbunden ist.
5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Passelement (12) eine Zunge mit einem freien Ende ist.
6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Gehäuseteil (3) eine erhöhte Fläche (24) in einem Bereich aufweist, der an den Bereich angrenzt, in dem das Passelement (12) an dem zweiten Gehäuseteil (3) im zusammengefügt Zustand anliegt, und dass insbesondere das Siegel (4) an der erhöhten Fläche (24) befestigt ist.
7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Passelement (12) in einer Richtung (15) bewegbar ist, in der zumindest der letzte Teil der Relativbewegung der beiden Gehäuseteile (2, 3) vor dem Erreichen des zusammengefügt Zustands erfolgt.
8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Gehäuseteile (2, 3) derart zusammengefügt sind, dass ein oder mehrere Riegel (19a, 19b) eines der Gehäuseteile (2) hinter Hinterschneidungen (18a, 18b, 18c, 18d) des anderen Gehäuseteils (3) geschoben sind.
9. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Gehäuseteile (2) mittels einer Siegelschraube an dem anderen Gehäuseteil (3) befestigt ist.
10. Gehäuse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf der Siegelschraube mittels eines

zweiten Siegels (7) überdeckt ist.

11. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Siegel (4, 7) an wenigstens einem der Gehäuseteile (2, 3) auf einer eingetieften Fläche (8, 9) befestigt ist.
12. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Siegel (4, 7) einen individualisierten Code (29, 30, 31, 52) aufweist, der eine Zuordnung zu dem Funktionselement erlaubt und insbesondere mit elektronischen Mitteln aus dem Funktionselement abgelesen werden kann.

Claims

1. Housing (1) for covering a functional element with a first housing part (2) and with a second housing part (3) that can be connected thereto, which in the assembled state jointly limit or prevent access to the functional element in such a manner that said element cannot be tampered with, wherein in the region of a joint (25) between the first and second housing part, a seal (4) in the form of a flat body is provided, which spans the joint (25) and is connected to at least one housing part (2), in such a manner that a relative movement of the two housing parts (2, 3) in respect of one another to make the functional element accessible is impossible without an irreversible change in the seal (4), **characterized in that** in the region in which the seal (4) spans the joint (25), the first of the housing parts (2) comprises a mating member (12) which is plastically or elastically movable relative to the other parts of the first housing part (2), such that when the two housing parts (2, 3) are in the assembled state, it bears against the second housing part (3) without play, wherein the mating member (12) is configured in such a manner that when the housing (1) is assembled it projects beyond other parts of the first housing part (2) in the assembly direction and is deformed or swung away when it encounters the second housing part (3).
2. Housing according to Claim 1, **characterized in that** the mating member (12) bears against the second housing part (3) under elastic pretension when the housing parts (2, 3) are in the assembled state.
3. Housing according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least part of the joint (25) between the mating member (12) and the second housing part (3) is covered by the seal (4).
4. Housing according to Claim 3, **characterized in that** the seal (4) is fixedly connected both to the mating member (12) and also to a part of the second housing

part (3), against which the mating member (12) bears when the housing is in the assembled state.

5. Housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the mating member (12) is a tongue with a free end.
6. Housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second housing part (3) exhibits an elevated area (24) in a region adjacent to the region in which the mating member (12) bears against the second housing part (3) in the assembled state and that the seal (4) is particularly secured to the elevated area (24).
7. Housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the mating member (12) is movable in a direction (15) in which at least the last part of the relative movement of the two housing parts (2, 3) takes place before the assembled state is reached.
8. Housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least two housing parts (2, 3) are assembled in such a manner that one or several latches (19a, 19b) of one of the housing parts (2) are pushed behind undercuts (18a, 18b, 18c, 18d) in the other housing part (3).
9. Housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** one of the housing parts (2) is fastened by means of a seal screw to the other housing part (3).
10. Housing according to Claim 9, **characterized in that** the head of the seal screw is covered by means of a second seal (7).
11. Housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** a seal (4, 7) is secured to at least one of the housing parts (2, 3) on a recessed surface (8, 9).
12. Housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the seals (4, 7) has an individualized code (29, 30, 31, 52) which allows assignment to the functional element and, in particular, can be read from the functional element using electronic means.

Revendications

1. Boîtier (1) de recouvrement d'un élément fonctionnel comprenant une première partie de boîtier (2) et une deuxième partie de boîtier (3) pouvant être assemblée à celle-ci, lesquelles limitent ou empêchent ensemble, dans l'état assemblé, l'accès à l'élément

- fonctionnel, de telle sorte que celui-ci ne puisse pas être manipulé, dans la région d'un joint (25) entre la première et la deuxième partie de boîtier étant prévu un sceau (4) sous la forme d'un corps plat qui surmonte le joint (25) et qui est connecté à au moins une partie de boîtier (2) de telle sorte qu'un mouvement relatif des deux parties de boîtier (2, 3) l'une par rapport à l'autre pour permettre d'accéder à l'élément fonctionnel ne soit pas possible sans modification irréversible du sceau (4), **caractérisé en ce que** dans la région dans laquelle le sceau (4) surmonte le joint (25), la première des parties de boîtier (2) présente un élément d'ajustement (12) qui peut être déplacé plastiquement ou élastiquement par rapport aux autres parties de la première partie de boîtier (2) de telle sorte qu'il s'applique sans jeu dans l'état assemblé des deux parties de boîtier (2, 3) contre la deuxième partie de boîtier (3), l'élément d'ajustement (12) étant configuré de telle sorte que lors de l'assemblage du boîtier (1), il fasse saillie dans la direction de l'assemblage devant d'autres parties de la première partie de boîtier (2) et qu'il soit déformé ou écarté par pivotement lors de son contact avec la deuxième partie de boîtier (3).
2. Boîtier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'ajustement (12), dans l'état assemblé des parties de boîtier (2, 3), s'applique avec précontrainte élastique contre la deuxième partie de boîtier (3).
 3. Boîtier selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie du joint (25) entre l'élément d'ajustement (12) et la deuxième partie de boîtier (3) est recouverte par le sceau (4).
 4. Boîtier selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le sceau (4) est connecté fixement à la fois à l'élément d'ajustement (12) et à une partie de la deuxième partie de boîtier (3) contre laquelle s'applique l'élément d'ajustement (12) dans l'état assemblé du boîtier.
 5. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'ajustement (12) est une langue avec une extrémité libre.
 6. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième partie de boîtier (3) présente une surface rehaussée (24) dans une région qui est adjacente à la région dans laquelle l'élément d'ajustement (12) s'applique contre la deuxième partie de boîtier (3) dans l'état assemblé, et **en ce que** notamment le sceau (4) est fixé à la surface rehaussée (24).
 7. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'ajustement (12) peut être déplacé dans une direction (15) dans laquelle au moins la dernière partie du mouvement relatif des deux parties de boîtier (2, 3) a lieu avant d'atteindre l'état assemblé.
 8. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les au moins deux parties de boîtier (2, 3) sont assemblées de telle sorte qu'un ou plusieurs verrous (19a, 19b) de l'une des parties de boîtier (2) soient poussés derrière des contre-dépouilles (18a, 18b, 18c, 18d) de l'autre partie de boîtier (3).
 9. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'une des parties de boîtier (2) est fixée au moyen d'une vis de scellage à l'autre partie de boîtier (3).
 10. Boîtier selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la tête de la vis de scellage est recouverte au moyen d'un deuxième sceau (7).
 11. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un sceau (4, 7) est fixé au niveau d'au moins l'une des parties de boîtier (2, 3) sur une surface renfoncée (8, 9).
 12. Boîtier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des sceaux (4, 7) présente un code individualisé (29, 30, 31, 52) qui permet une attribution à l'élément fonctionnel et qui peut notamment être lu avec des moyens électroniques de l'élément fonctionnel.

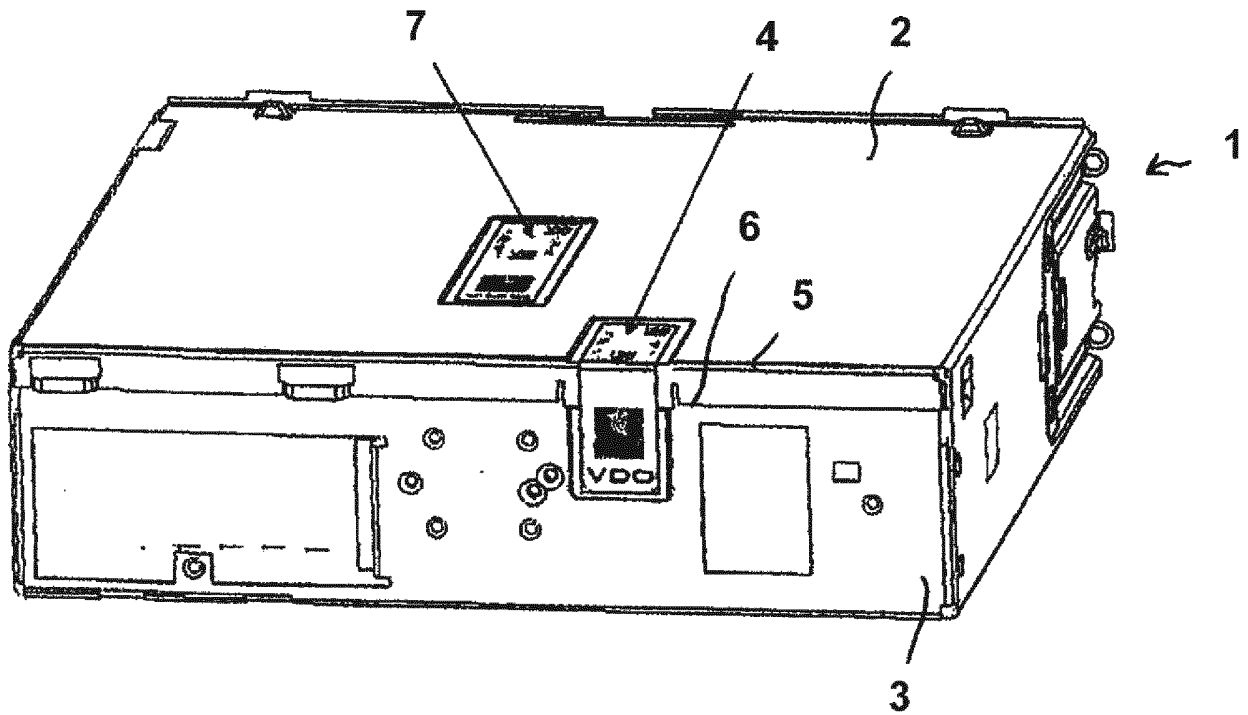


Fig. 1

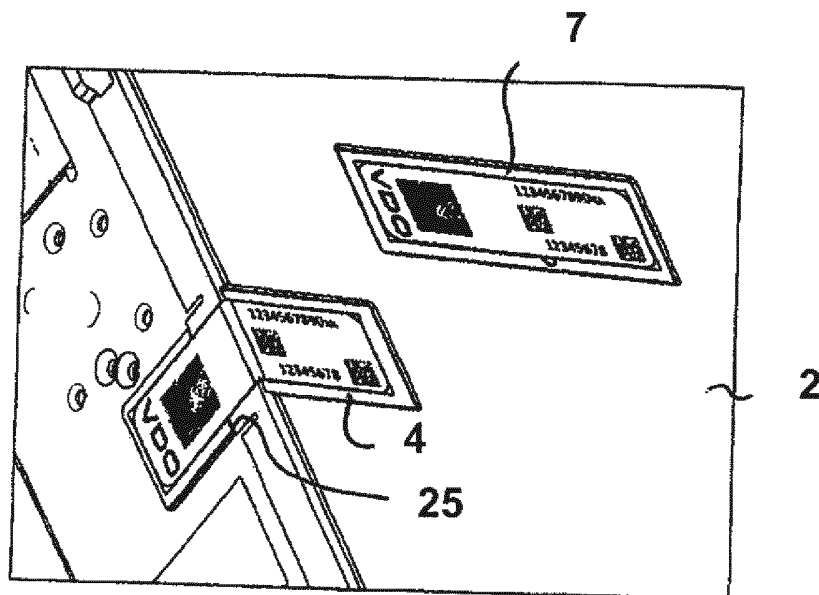


Fig. 2

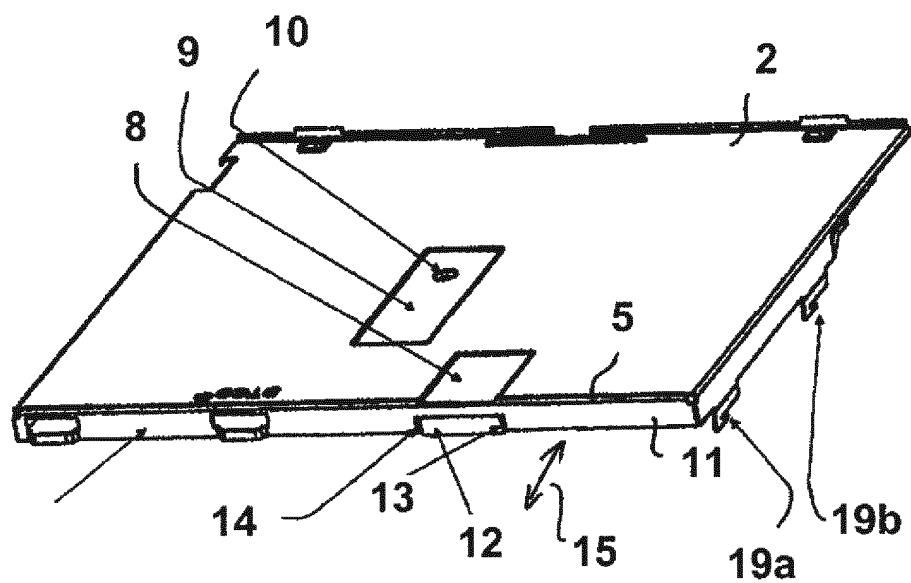


Fig. 3

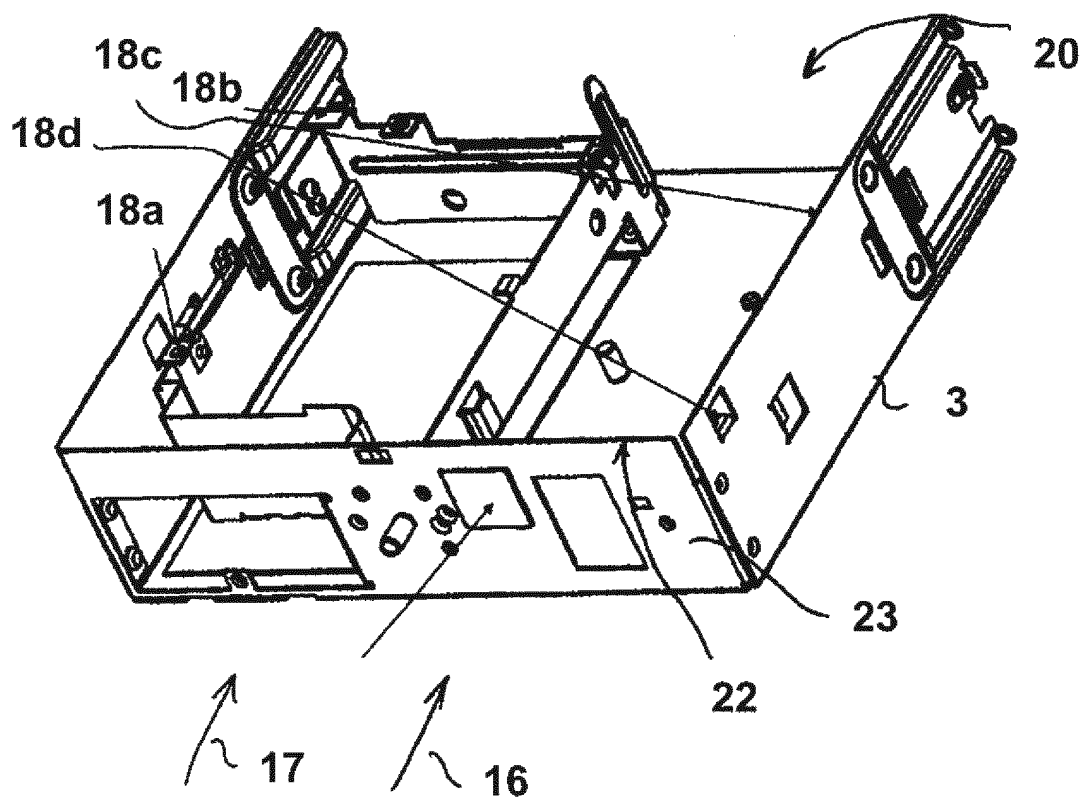


Fig. 4

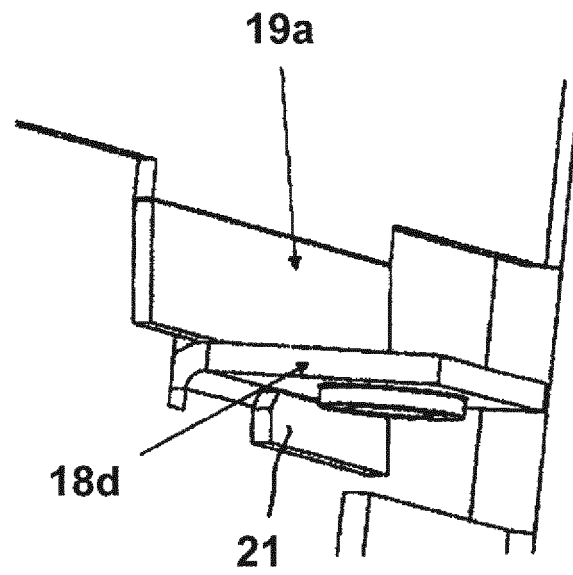


Fig. 5

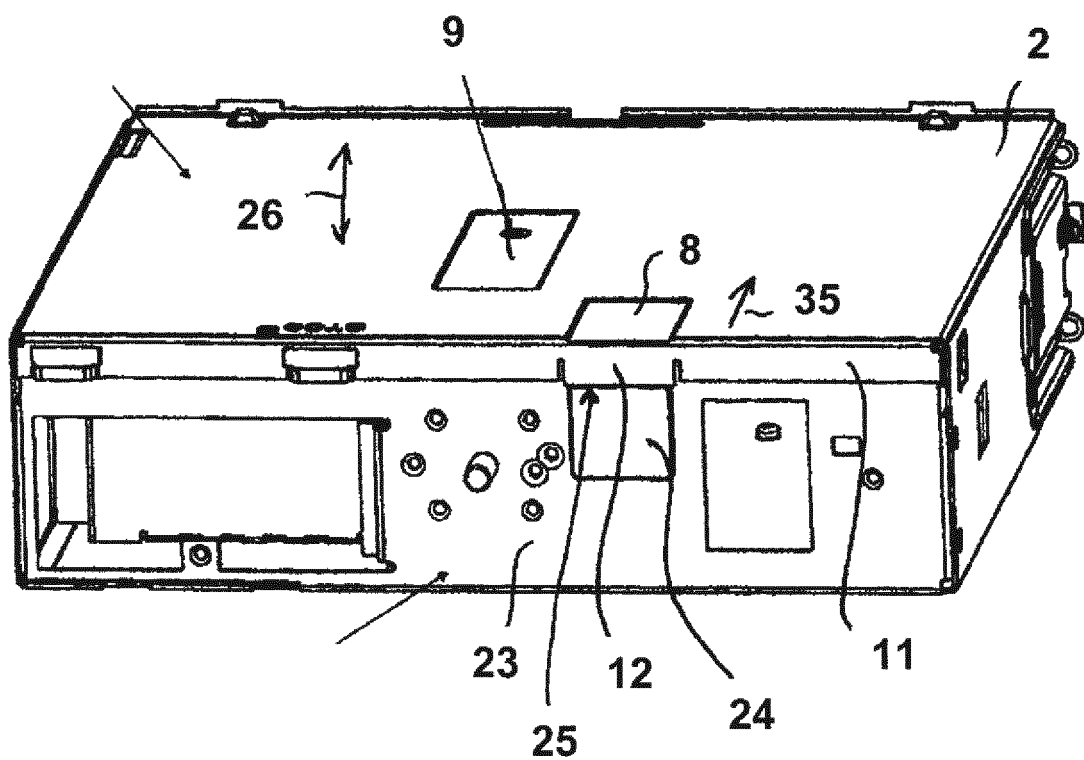


Fig. 6

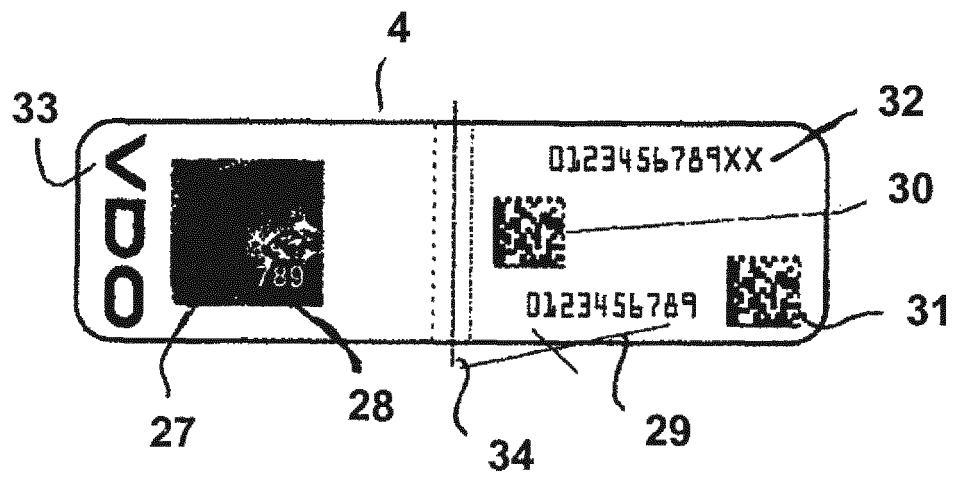


Fig. 7



Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 2873840 B1 [0003]