

(19)



(11)

**EP 2 546 579 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**23.12.2020 Patentblatt 2020/52**

(51) Int Cl.:  
**F24D 19/10** <sup>(2006.01)</sup> **G01K 17/06** <sup>(2006.01)</sup>  
**G09F 3/03** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **12173747.2**

(22) Anmeldetag: **27.06.2012**

(54) **Plombierungsmechanismus**

Security seal mechanism

Mécanisme de plombage

(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: **11.07.2011 DE 102011107076**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.01.2013 Patentblatt 2013/03**

(73) Patentinhaber: **METRONA Union GmbH  
81379 München (DE)**

(72) Erfinder: **Depping, Michael  
83126 Flintsbach (DE)**

(74) Vertreter: **Prinz & Partner mbB  
Patent- und Rechtsanwälte  
Rundfunkplatz 2  
80335 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 688 715 DE-A1- 2 851 122**

**EP 2 546 579 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 betrifft einen Plombierungsmechanismus zur Sicherung einer Vorrichtung, insbesondere eines Heizkostenverteilers, vor Manipulationsversuchen.

**[0002]** Heizkostenverteiler sind Geräte sind zur verbrauchsabhängigen Berechnung von Heizkosten. In der Regel besteht ein Heizkostenverteiler aus einem Rückenteil, meistens aus Metall, das an einer definierten Stelle wärmeleitend mit einem Heizkörper verbunden wird, und einem Vorderteil, das die eigentliche Messvorrichtung enthält und auf das Rückenteil aufgesteckt wird. Zum Schutz vor Manipulation wird der Heizkostenverteiler verplombt, wodurch ein unberechtigter Eingriff in das Innere des Heizkostenverteilers, insbesondere durch ein Abnehmen des Vorderteils vom Rückenteil, verhindert werden bzw. nur durch eine sichtbare Beschädigung der Plombe möglich sein soll.

**[0003]** Üblicherweise wird der Heizkostenverteiler nach erfolgter Montage am Heizkörper mit einer separaten Plombe gesichert. Dies hat jedoch den Nachteil, dass die Plomben eigens vorgehalten werden müssen. Außerdem ist es nicht auszuschließen, dass ein Verbraucher sich eine passende Plombe beschafft und ein Gerät nach einer Manipulation neu verplombt, sodass die Manipulation äußerlich nicht unmittelbar nachweisbar ist.

**[0004]** Die DE 28 51 122 A1 zeigt einen Heizkostenverteiler, dessen Deckel am unteren Ende des Geräts durch eine Plombe abgesichert ist. Um den Heizkostenverteiler gegen eine unbefugte Demontage zu schützen, wird eine zusätzliche Schraubensicherung vorgeschlagen, die am Kopf einer Befestigungsschraube des Heizkostenverteilers angreift. Ein Sperrstift ist quer zu dem Schraubenkopf begrenzt verschiebbar und unverlierbar gelagert, indem der Anschlagkopf des Sperrstifts nur so weit angehoben werden kann, wie es ein Anschlag erlaubt.

**[0005]** Aus der EP 1 688 715 A2 ist ein Plombierungsmechanismus für einen Heizkostenverteiler mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. Eine Plombe wird flächenbündig in das Vorderteil des Heizkostenverteilers eingesetzt und verriegelt dieses mit dem Rückenteil. Die Plombe wird bereits bei der Fabrikation am Vorderteil befestigt, indem sie teilweise in dieses eingeführt wird, sodass hakenartige Vorsprünge der Plombe Kontaktbereiche des Vorderteils hintergreifen. Ausgehend von dieser Vormontageposition kann die Plombe weiter in das Vorderteil eingeschoben werden, bis die Vorsprünge weiter innen liegende Kontaktbereiche des Vorderteils hintergreifen. Die Überführung in diese Montageposition ist irreversibel.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Plombierungsmechanismus zu schaffen, der die oben genannten Nachteile vermeidet und zudem eine über die reine Sicherung der zu schützenden Vorrichtung hinausgehende Funktionalität bietet.

**[0007]** Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Plom-

bierungsmechanismus mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Plombierungsmechanismus sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0008]** Der erfindungsgemäße Plombierungsmechanismus zur Sicherung eines Heizkostenverteilers vor Manipulationsversuchen umfasst ein Vorderteil, ein Rückenteil, und einen Plombenkörper. Das Vorderteil und der Plombenkörper bilden eine vormontierte Baugruppe, sodass der Plombenkörper unverlierbar am Vorderteil gehalten ist. Der Plombenkörper ist aus einer definierten ersten Position nur in eine definierte zweite Position überführbar, die von der definierten ersten Position verschieden ist und in der ein Sicherungselement des Rückenteils ein beschädigungsfreies Abnehmen des Vorderteils vom Rückenteil verhindert. Das Sicherungselement ist ein am Rückenteil des Heizkostenverteilers gebildeter Sicherungshaken. Der Plombenkörper kommt in der definierten ersten Position nicht mit dem Sicherungselement in Berührung. In der definierten zweiten Position des Plombenkörpers kommt ein einem Anlageabschnitt des Plombenkörpers gegenüberliegender Teil eines Sicherungsabschnitts des Plombenkörpers hinter dem Sicherungselement zu liegen. Der Plombenkörper ist aus der definierten zweiten Position nur in eine definierte dritte Position überführbar, die von der ersten Position und von der zweiten Position verschieden ist und in der das Sicherungselement ein beschädigungsfreies Abnehmen des Vorderteils erlaubt. In der definierten dritten Position des Plombenkörpers kommt das Sicherungselement vor einer ersten seitlichen Ausnehmung eines Freigabeabschnitts des Plombenkörpers zu liegen, sodass der Plombenkörper am Sicherungselement vorbeibewegt werden kann. In der definierten dritten Position des Plombenkörpers ragt ein Dorn sichtbar aus dem Vorderteil heraus. Beim Überführen des Plombenkörpers von der definierten zweiten in die definierte dritte Position beschädigt der Dorn das Vorderteil sichtbar.

**[0009]** Der erfindungsgemäße Plombierungsmechanismus sieht eine feste Kopplung von Plombenkörper und Vorderteil vor. Im Falle eines Heizkostenverteilers ist insbesondere das alle messtechnisch relevanten Komponenten tragende Vorderteil oder ein Gehäuseteil bereits bei Auslieferung fest an einen bestimmten Plombenkörper gebunden. Ein Entfernen des Plombenkörpers ist ohne Beschädigung des Vorderteils nicht möglich, sodass ein unbefugtes nachträgliches Plombieren verhindert wird bzw. ohne Weiteres sofort erkennbar ist. Das Risiko eines Missbrauchs von fabrikneuen oder demontierten Heizkostenverteilern durch nicht autorisierte Bestückung dieser Geräte mit Plomben des Herstellers für eine widerrechtliche Montage an Heizkörpern wird durch das erfindungsgemäße Prinzip der festen Kopplung eines Vorderteils an einen bestimmten Plombenkörper erheblich reduziert. Dies begründet sich in erster Linie schon dadurch, dass die Zahl der in Verkehr gebrachten Heizkostenverteiler mit der der dafür vorgesehenen Plombenkörper balanciert ist. Die "vorplombierten" Vor-

richtungen verlassen die Fertigung mit bereits funktionell und mechanisch verbundenem Plombenkörper und können somit logistisch (Lagerung, Transport, etc.) als ein Teil behandelt werden. Die Vorhaltung und Verteilung separater Plombenkörper entfällt.

**[0010]** Gemäß der Erfindung ist der Plombenkörper aus einer definierten ersten Position, die beispielsweise den Auslieferungszustand der Vorrichtung markiert, nur in eine definierte zweite Position, die beispielsweise den regulären Betriebszustand der Vorrichtung markiert, und aus der definierten zweiten Position nur in eine definierte dritte Position überführbar, die beispielsweise den entsiegelten Zustand der Vorrichtung markiert. In der definierten dritten Position des Plombenkörpers erlaubt dann ein Sicherungselement ein beschädigungsfreies Abnehmen des Vorderteils. Die definierte zweite Position des Plombenkörpers, in der das Sicherungselement ein beschädigungsfreies Abnehmen des Vorderteils verhindert, soll einem versiegelten Zustand der Vorrichtung entsprechen.

**[0011]** Gemäß einem besonders vorteilhaften Aspekt der Erfindung kann der Plombenkörper relativ zum Vorderteil mehrere definierte, visuell unterscheidbare Positionen einnehmen, und die Überführung von einer definierten Position in eine andere definierte Position ist jeweils irreversibel. Auf diese Weise kann der Plombenkörper dazu verwendet werden, verschiedene chronologisch auftretende (Betriebs)zustände im Lebenszyklus der Vorrichtung eindeutig anzuzeigen. Unter "irreversibel" ist hier zu verstehen, dass eine Überführung des Plombenkörpers in eine vorherige Position nicht ohne eine Beschädigung des Plombierungsmechanismus oder des Vorderteils möglich ist.

**[0012]** Vorzugsweise umfasst der erfindungsgemäße Plombierungsmechanismus einen am Vorderteil und am Plombenkörper gebildeten Rastmechanismus, der die Überführung des Plombenkörpers in eine definierte Position irreversibel macht.

**[0013]** Hierzu kann der Rastmechanismus wenigstens einen rampenförmigen Rastvorsprung und wenigstens eine rampenförmige Rastausnehmung aufweisen. Die rampenförmige Ausbildung des Rastvorsprungs und der Rastausnehmung verhindert effektiv ein Zurückbewegen des Plombenkörpers, sobald der Rastvorsprung in die Rastausnehmung eingeschnappt ist.

**[0014]** Um die definierte erste Position des Plombenkörpers von außen deutlich erkennbar zu machen, kann vorgesehen sein, dass der Plombenkörper in der definierten ersten Position aus dem Vorderteil sichtbar herausragt.

**[0015]** Hinter dem Sicherungselement kann in der definierten zweiten Position ein Sicherungsabschnitt des Plombenkörpers zu liegen kommen.

**[0016]** Um die zweite definierte Position des Plombenkörpers eindeutig erkennbar zu machen, kann vorgesehen sein, dass der Plombenkörper in dieser Position bündig mit einer Seitenwand des Vorderteils abschließt. Der Plombenkörper bietet in diesem Fall keine Angriffsfläche,

die ein Herausziehen aus dem Vorderteil anregen könnte.

**[0017]** Das Sicherungselement kann insbesondere ein am Rückenteil, z. B. am Rückenteil eines Heizkostenverteilers, gebildeter Sicherungshaken sein, hinter dem in der definierten dritten Position eine Ausnehmung des Plombenkörpers zu liegen kommt.

**[0018]** Wenn die definierte dritte Position des Plombenkörpers einem entsiegelten Zustand der Vorrichtung entsprechen soll, ist es zweckmäßig, dass in dieser Position ein Dorn sichtbar aus dem Vorderteil herausragt, damit dieser Zustand zweifelsfrei erkennbar ist.

**[0019]** Gemäß einer Weiterbildung dieses Aspekts beschädigt der Dorn beim Überführen des Plombenkörpers von der definierten zweiten in die definierte dritte Position das Vorderteil sichtbar. Eine weitere (unbefugte) Verwendung der Vorrichtung ist somit leicht feststellbar.

**[0020]** Damit der Plombenkörper definiert in dem Vorderteil gehalten wird und ohne Verklemmen oder dergleichen in die verschiedenen definierten Positionen überführt werden kann, ist der Plombenkörper mittels wenigstens einer Führungsschiene und wenigstens einer Führungsnut in einer Aufnahme des Vorderteils geführt.

**[0021]** Gemäß einer ersten bevorzugten Verwendung des erfindungsgemäßen Plombierungsmechanismus zeigt die definierte erste Position des Plombenkörpers einen Auslieferungszustand des Heizkostenverteilers an.

**[0022]** Gemäß einer zweiten bevorzugten Verwendung des Plombierungsmechanismus zeigt die definierte zweite Position des Plombenkörpers einen regulären Betriebszustand des Heizkostenverteilers an.

**[0023]** Gemäß einer dritten bevorzugten Verwendung des Plombierungsmechanismus zeigt die definierte dritte Position des Plombenkörpers einen entsiegelten Zustand des Heizkostenverteilers an.

**[0024]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den beigefügten Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Schnittansicht eines Vorder- und eines Rückenteils eines Heizkostenverteilers;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Plombenkörpers für einen erfindungsgemäßen Plombierungsmechanismus;
- Figur 3 eine Draufsicht auf den Plombenkörper aus Figur 2;
- Figur 4 eine perspektivische Schnittansicht des Plombierungsmechanismus in einer ersten Stellung;
- Figur 5 eine geschnittene Draufsicht auf den Plombierungsmechanismus in der ersten Stellung;

- Figur 6 eine perspektivische Schnittansicht des Plombierungsmechanismus in einer zweiten Stellung;
- Figur 7 eine geschnittene Draufsicht auf den Plombierungsmechanismus in der zweiten Stellung;
- Figur 8 eine weitere perspektivische Schnittansicht des Plombierungsmechanismus in der zweiten Stellung;
- Figur 9 eine perspektivische Schnittansicht des Plombierungsmechanismus in einer dritten Stellung;
- Figur 10 eine geschnittene Draufsicht auf den Plombierungsmechanismus in der dritten Stellung; und
- Figur 11 eine weitere perspektivische Schnittansicht des Plombierungsmechanismus in der dritten Stellung.

**[0025]** In Figur 1 sind ein Vorderteil 10 und ein Rückenteil 12 eines elektronischen Heizkostenverteilers dargestellt. Im Vorderteil 10 sind hinter einer Kunststoffabdeckung alle messtechnisch relevanten Komponenten des Heizkostenverteilers untergebracht, während das aus einem Metall mit guter Wärmeleitfähigkeit (z. B. Aluminium) gebildete Rückenteil 12 zur thermischen Kopplung des Heizkostenverteilers an den Heizkörper dient.

**[0026]** Das im Wesentlichen plattenartig ausgebildete Rückenteil 12 weist zwei Montageöffnungen 14 auf, die zur Befestigung am Heizkörper mittels Schraubbolzen vorgesehen sind. Grundsätzlich ist auch ein Verkleben oder Anschweißen des Rückenteils 12 am Heizkörper möglich. An einem oberen Ende des länglichen Rückenteils 12 sind mehrere Vorsprünge 16 gebildet. Vom entgegengesetzten unteren Ende erhebt sich ein Sicherungshaken 18 mit einem senkrecht vom angrenzenden Plattenabschnitt 20 des Rückenteils 12 abstehenden Basisabschnitt 22 und einem abgewinkelten, sich im Wesentlichen parallel zum Plattenabschnitt 20 erstreckenden Halteabschnitt 24.

**[0027]** Um den Heizkostenverteiler in seiner Betriebsstellung vor Manipulationsversuchen zu schützen ist ein Plombierungsmechanismus vorgesehen, der nachfolgend im Detail erläutert wird. Wesentlicher Bestandteil des Plombierungsmechanismus ist ein länglicher Plombenkörper 26 aus einem sehr stabilen Material, der in den Figuren 2 und 3 einzeln dargestellt ist. Der Plombenkörper 26 weist einen länglichen, zylindrischen Grundkörper 28 und einen sich in Axialrichtung (Längsrichtung) konzentrisch an den Grundkörper 28 anschließenden Dorn 30 mit einer vom Grundkörper 28 abgewandten Spitze 32 auf. Der Dorn 30 hat einen deutlich kleineren Durchmesser als der Grundkörper 28.

**[0028]** Der Grundkörper 28 weist mehrere Ausnehmungen auf und kann in drei Axialabschnitte unterteilt werden. Ein erster, als Endabschnitt 34 bezeichneter Ab-

schnitt hat am Außenumfang eine rampenförmige erste Rastausnehmung 36 und eine davon in Umfangsrichtung beabstandete erste Führungsnut 38 mit einem Boden 40, die in Längsrichtung des Plombenkörpers 26 verläuft. Die erste Führungsnut 38 erstreckt sich nicht über die gesamte Länge des Endabschnitts 34, sondern endet vor der freien Stirnseite des Endabschnitts 34. Auf der diametral entgegengesetzten Seite des Endabschnitts 34 ist eine zur ersten Führungsnut 38 im Wesentlichen symmetrische (in den Figuren 2 und 3 nicht sichtbare) zweite Führungsnut gebildet. Die der freien Stirnseite entgegengesetzte Stirnseite des Endabschnitts 34 weist eine abgefaste Kante auf.

**[0029]** Ein zweiter, als Freigabeabschnitt 42 bezeichneter Abschnitt des Grundkörpers 28 hat eine rampenförmige zweite Rastausnehmung 44 und eine von der Mittelachse A des Grundkörpers 28 knapp beabstandete erste seitliche Ausnehmung 46 und eine daran anschließende zweite seitliche Ausnehmung 48, wobei die Grundflächen 50, 52 der beiden seitlichen Ausnehmungen 46, 48 senkrecht zueinander orientiert sind. Die Grundfläche 52 der zweiten seitlichen Ausnehmung 48 geht stufenlos in den Boden 40 der ersten Führungsnut 38 des Endabschnitts 34 über. Auf der diametral entgegengesetzten Seite des Freigabeabschnitts 42 ist eine zur zweiten seitlichen Ausnehmung 48 im Wesentlichen symmetrische (in den Figuren 2 und 3 nicht sichtbare) dritte seitliche Ausnehmung gebildet.

**[0030]** Ein dritter, als Sicherungsabschnitt 54 bezeichneter Abschnitt des Grundkörpers 28 hat eine rampenförmige dritte Rastausnehmung 56 und eine vierte seitliche Ausnehmung 58, die die gleiche Orientierung wie die zweite seitliche Ausnehmung 48 des Freigabeabschnitts 42 hat. Die Grundflächen 52 und 60 der zweiten und der vierten seitlichen Ausnehmungen 48 bzw. 58 gehen stufenlos ineinander über. Allerdings ist die vierte seitliche Ausnehmung 58 auf einer Seite durch einen Anlageabschnitt 62 mit einer Anlagefläche 64 begrenzt, die eine Verlängerung einer Seitenwand 66 der im Freigabeabschnitt 42 unterbrochenen ersten Führungsnut 38 darstellt. Die gegenüberliegende Seitenwand der ersten Führungsnut 38 findet im Sicherungsabschnitt 54 dagegen keine Verlängerung. Auf der diametral entgegengesetzten Seite des Sicherungsabschnitts 54 ist jedoch eine (in den Figuren 2 und 3 nicht sichtbare) Verlängerung der zweiten Führungsnut des Endabschnitts 34 vorgesehen, einschließlich beider Seitenwände. Die zum Dorn 30 weisende Kante des Sicherungsabschnitts 54 ist abgefaste.

**[0031]** Die drei rampenförmigen Rastausnehmungen 36, 44, 56 sind in Axialrichtung linear hintereinander angeordnet und sind Teil eines irreversiblen Rastmechanismus, der später im Zusammenhang mit der Funktionsweise des Plombierungsmechanismus erläutert wird.

**[0032]** Wie in den Figuren 4 und 5 zu erkennen ist, ist im unteren Teil des Vorderteils 10 eine Aufnahme aus Kunststoff für den Plombenkörper 26 gebildet. Die Aufnahme weist zwei einander gegenüberliegende Füh-

rungsschienen 68 auf, die sich von einer ersten Seitenwand 70 des Vorderteils 10 quer zu dessen Längsrichtung erstrecken, jedoch nicht über die gesamte Breite des Vorderteils 10. An einer parallel zu den Führungsschienen 68 verlaufenden Seitenwand 72 der Aufnahme ist ein auf die Rastausnehmungen 36, 44, 56 abgestimmter rampenförmiger Rastvorsprung 74 gebildet. In einer der ersten Seitenwand 70 gegenüberliegenden zweiten Seitenwand 76 des Vorderteils 10 ist eine Einschuböffnung 78 gebildet, deren Durchmesser etwas größer als der maximale Durchmesser des Plombenkörpers 26 ist. Die dem Rückenteil 12 zugewandte Seite des Vorderteils 10 ist im Bereich der Aufnahme entweder offen oder durch einen Boden abgedeckt, der unterhalb der Aufnahme eine Öffnung aufweist.

**[0033]** Das Vorderteil 10 bildet mit dem Plombenkörper 26 eine vormontierte Baugruppe, d. h. das Vorderteil 10 wird mit integriertem Plombenkörper 26 ausgeliefert. Dazu ist die Aufnahme des Vorderteils 10 insgesamt so gestaltet, dass der Plombenkörper 26 in Axialrichtung durch die Einschuböffnung 78 in der zweiten Seitenwand 76 in das Vorderteil 10 eingeschoben werden kann. Der rampenförmige Rastvorsprung 74 und die rampenförmige dritte Rastausnehmung 56 sind so aufeinander abgestimmt, dass der Plombenkörper 26 nicht mehr aus dem Vorderteil 10 herausgezogen werden kann, sobald der Rastvorsprung 74 in die erste Rastausnehmung 36 eingeknippt ist. Damit ist der Plombenkörper 26 unverlierbar am Vorderteil 10 gehalten.

**[0034]** In diesem vormontierten Zustand nimmt der Plombenkörper 26 die in den Figuren 4 und 5 gezeigte definierte erste Position ein. Die vordere Führungsschiene 68 der Aufnahme liegt an der Anlagefläche 64 des Plombenkörpers 26 an, und die hintere Führungsschiene 68 greift in die (in den Figuren 4 und 5 nicht sichtbare) Verlängerung der zweiten Führungsnut des Plombenkörpers 26 ein. Somit ist der Plombenkörper 26 gegen ein Verrutschen in Richtungen senkrecht zu den Führungsschienen 68 gesichert.

**[0035]** In der ersten Position des Plombenkörpers 26 ragt ein Teil des Endabschnitts 34 so weit aus dem Vorderteil 10 heraus, dass dieser Teil gut sichtbar ist. Diese Position des Plombenkörpers 26 relativ zum Vorderteil 10 kennzeichnet den Auslieferungszustand des Vorderteils 10, in dem das Vorderteil 10 montagefertig ist, wobei der Plombenkörper 26 irreversibel mit dem Vorderteil 10 verkoppelt ist.

**[0036]** Um den Heizkostenverteiler nun an einem Heizkörper anzubringen, wird - sofern nicht bereits vormontiert - zunächst das Rückenteil 12 fest mit dem Heizkörper an einer vorgegebenen Stelle in einer Orientierung verschraubt, in der die Vorsprünge 16 nach oben weisen. Anschließend wird das in der Länge und Breite auf das Rückenteil 12 abgestimmte Vorderteil 10 an den Vorsprüngen 16 eingehängt. Dazu weist das Vorderteil 10 an seinem oberen Ende mehrere (in Figur 1 kaum erkennbare) Öffnungen auf. Die Vorsprünge 16 des Rückenteils 12 sind dann von innen durch die Öffnungen des

Vorderteils 10 geführt. Mit einer Schwenkbewegung wird das untere Ende des Vorderteils 10 über das untere Ende des Rückenteils 12 platziert, bis das Vorderteil 10 vollständig auf dem Rückenteil 12 zu liegen kommt. Dies ist möglich, weil bei der Schwenkbewegung der Sicherungshaken 18 des Rückenteils 12 nicht in Berührung mit dem in der ersten Position gehaltenen Plombenkörper 26 kommt. Der Sicherungshaken 18 ragt dann in das Vorderteil 10 hinein, wie in den Figuren 4 und 5 zu sehen ist.

**[0037]** Wenn der Heizkostenverteiler am Heizkörper montiert ist und in Betrieb genommen werden soll, wird der Plombenkörper 26 in Axialrichtung so weit in das Vorderteil 10 eingeschoben, bis der Rastvorsprung 74 in die zweite Rastausnehmung 44 einschnappt, wie in den Figuren 6 bis 8 gezeigt. Aufgrund der rampenförmigen Gestaltung des Rastvorsprungs 74 und der zweiten Rastausnehmung 44 ist es nicht mehr möglich, den Plombenkörper 26 zurückzubewegen. In dieser definierten zweiten Position des Plombenkörpers 26 kommt der dem Anlageabschnitt 62 gegenüberliegende Teil des Sicherungsabschnitts 54 hinter dem Sicherungshaken 18 des Rückenteils 12 zu liegen, genauer gesagt hinter dessen Halteabschnitt 24. In diesem Zustand ist es nicht möglich, das Vorderteil 10 vom Rückenteil 12 abzunehmen, ohne eine sichtbare Beschädigung am Heizkostenverteiler zu verursachen. Damit ist der Heizkostenverteiler versiegelt und betriebsbereit.

**[0038]** Der Betriebszustand des Heizkostenvertellers ist von außen zu daran zu erkennen, dass der Endabschnitt 34 des Plombenkörpers 26 bündig mit der zweiten Seitenwand 76 des Vorderteils 10 abschließt.

**[0039]** Nach dem Ende der Betriebsperiode des Heizkostenvertellers wird dieser entsiegelt, indem der Endabschnitt 34 des Plombenkörpers 26 in Axialrichtung so weit in das Vorderteil 10 hineingeschoben wird, dass der Rastvorsprung 74 in der ersten Rastausnehmung 36 zu liegen kommt und der Plombenkörper 26 eine definierte dritte Position einnimmt. Dieser Zustand des Plombierungsmechanismus ist in den Figuren 9 bis 11 dargestellt. Die rampenförmige Ausbildung des Rastvorsprungs 74 und der ersten Rastausnehmung 36 verhindert ein Zurückbewegen des Plombenkörpers 26 aus der dritten Position. In der dritten Position des Plombenkörpers 26 kommt der Sicherungshaken 18 des Rückenteils 12 vor der ersten seitlichen Ausnehmung 46 des Freigabeabschnitts 42 zu liegen. Es ist deshalb möglich, das Vorderteil 10 vom Rückenteil 12 abzunehmen, weil der Plombenkörper 26 am Sicherungshaken 18 vorbeibewegt werden kann.

**[0040]** Beim Verschieben des Plombenkörpers 26 von der zweiten in die dritte Position durchbricht der Dorn 30 mit seiner Spitze 32 die erste Seitenwand 70 des Vorderteils 10. Somit ist der entsiegelte Zustand des Heizkostenvertellers eindeutig erkennbar.

**[0041]** Der Plombierungsmechanismus sieht also vor, dass der Plombenkörper 26 relativ zum Vorderteil 10 mehrere definierte, visuell unterscheidbare Positionen

einnehmen kann, denen verschiedene Zustände des Heizkostenverteilers zugeordnet sind. Die Überführung des Plombenkörpers 26 in die einzelnen Positionen ist nur in einer Richtung durchführbar und irreversibel. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Plombenkörper 26 aus der ersten definierten Position nur in die zweite definierte Position und aus der zweiten definierten Position nur in die dritte definierte Position überführbar.

**[0042]** Der beschriebene Plombierungsmechanismus ist jedoch nicht auf die Verwendung in einem Heizkostenverteiler beschränkt, sondern kann bei anderen Vorrichtungen Anwendung finden, die gegen Manipulation gesichert und versiegelt werden sollen.

#### Bezuaszeichenliste

#### **[0043]**

10	Vorderteil	
12	Rückenteil	
14	Montageöffnungen	
16	Vorsprünge	
18	Sicherungshaken	
20	Plattenabschnitt	
22	Basisabschnitt	
24	Halteabschnitt	
26	Plombenkörper	
28	Grundkörper	
30	Dorn	
32	Spitze	
34	Endabschnitt	
36	erste Rastausnehmung	
38	Führungsnut	
40	Boden	
42	Freigabeabschnitt	
44	zweite Rastausnehmung	
46	erste seitliche Ausnehmung	
48	zweite seitliche Ausnehmung	
50	Grundfläche der ersten seitlichen Ausnehmung	
52	Grundfläche der zweiten seitlichen Ausnehmung	
54	Sicherungsabschnitt	
56	dritte Rastausnehmung	
58	vierte seitliche Ausnehmung	
60	Grundfläche der vierten seitlichen Ausnehmung	
62	Anlageabschnitt	
64	Anlagefläche	
66	Seitenwand der ersten Führungsnut	
68	Führungsschienen	
70	erste Seitenwand des Vorderteils	
72	Seitenwand der Aufnahme	
74	Rastvorsprung	
76	zweite Seitenwand des Vorderteils	
78	Einschuböffnung	

#### **Patentansprüche**

1. Plombierungsmechanismus zur Sicherung eines

Heizkostenverteilers vor Manipulationsversuchen, mit

einem Vorderteil (10),  
einem Rückenteil (12), und  
einem Plombenkörper (26),

wobei das Vorderteil (10) und der Plombenkörper (26) eine vormontierte Baugruppe bilden, sodass der Plombenkörper (26) unverlierbar am Vorderteil (10) gehalten ist, und

der Plombenkörper (26) aus einer definierten ersten Position nur in eine definierte zweite Position überführbar ist, die von der definierten ersten Position verschieden ist und in der ein Sicherungselement (18) des Rückenteils (12) ein beschädigungsfreies Abnehmen des Vorderteils (10) vom Rückenteil (12) verhindert,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Sicherungselement (18) ein am Rückenteil (12) des Heizkostenverteilers gebildeter Sicherungshaken ist,

**dass** der Plombenkörper (26) in der definierten ersten Position nicht mit dem Sicherungselement (18) in Berührung kommt,

**dass** in der definierten zweiten Position des Plombenkörpers (26) ein einem Anlageabschnitt (62) des Plombenkörpers (26) gegenüberliegender Teil eines Sicherungsabschnitts (54) des Plombenkörpers (26) hinter dem Sicherungselement (18) zu liegen kommt,

**dass** der Plombenkörper (26) aus der definierten zweiten Position nur in eine definierte dritte Position überführbar ist, die von der definierten ersten und der definierten zweiten Position verschieden ist und in der das Sicherungselement (18) ein beschädigungsfreies Abnehmen des Vorderteils (10) erlaubt,

**dass** in der definierten dritten Position des Plombenkörpers (26) das Sicherungselement (18) vor einer ersten seitlichen Ausnehmung (46) eines Freigabeabschnitts (42) des Plombenkörpers (26) zu liegen kommt, sodass der Plombenkörper (26) am Sicherungselement (18) vorbeibewegt werden kann, und

**dass** in der definierten dritten Position des Plombenkörpers (26) ein Dorn (30) sichtbar aus dem Vorderteil (10) herausragt, der beim Überführen des Plombenkörpers (26) von der definierten zweiten in die definierte dritte Position das Vorderteil (10) sichtbar beschädigt.

2. Plombierungsmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plombenkörper (26) relativ zum Vorderteil (10) mehrere definierte, visuell unterscheidbare Positionen einnehmen kann und jeweils die Überführung von einer definierten Position in eine andere definierte Position irreversibel ist.

3. Plombierungsmechanismus nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen am Vorderteil (10) und

am Plombenkörper (26) gebildeten Rastmechanismus, der die Überführung des Plombenkörpers (26) in eine definierte Position irreversibel macht.

4. Plombierungsmechanismus nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastmechanismus wenigstens einen rampenförmigen Rastvorsprung (74) und wenigstens eine rampenförmige Rastausnehmung (36; 44; 56) aufweist. 5
5. Plombierungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plombenkörper (26) in der definierten ersten Position aus dem Vorderteil (10) sichtbar herausragt. 10
6. Plombierungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinter dem Sicherungselement (18) in der definierten zweiten Position ein Sicherungsabschnitt (54) des Plombenkörpers (26) zu liegen kommt. 15
7. Plombierungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plombenkörper (26) in der zweiten definierten Position bündig mit einer Seitenwand (76) des Vorderteils (10) abschließt. 20
8. Plombierungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement ein am Rückenteil (12) gebildeter Sicherungshaken (18) ist, hinter dem in der definierten dritten Position eine Ausnehmung (46) des Plombenkörpers (26) zu liegen kommt. 25
9. Plombierungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plombenkörper (26) mittels wenigstens einer Führungsschiene (68) und wenigstens einer Führungsnut (38) in einer Aufnahme des Vorderteils (10) geführt ist. 30
10. Verwendung eines Plombierungsmechanismus gemäß einem der Ansprüche 2 bis 9 in einem Heizkostenverteiler, **dadurch gekennzeichnet, dass** die definierte erste Position des Plombenkörpers (26) einen Auslieferungszustand des Heizkostenvertellers anzeigt. 35
11. Verwendung eines Plombierungsmechanismus gemäß einem der Ansprüche 2 bis 9 in einem Heizkostenverteiler, **dadurch gekennzeichnet, dass** die definierte zweite Position des Plombenkörpers (26) einen regulären Betriebszustand des Heizkostenvertellers anzeigt. 40
12. Verwendung eines Plombierungsmechanismus gemäß einem der Ansprüche 2 bis 9 in einem Heizkos- 45

tenverteiler, **dadurch gekennzeichnet, dass** die definierte dritte Position des Plombenkörpers (26) einen entsiegelten Zustand des Heizkostenvertellers anzeigt.

## Claims

1. A security seal mechanism for safeguarding a heat cost allocator against tampering attempts, comprising 5  
a front part (10),  
a back part (12), and  
a seal body (26),  
the front part (10) and the seal body (26) forming a preassembled unit, so that the seal body (26) is cap- 10  
tively held at the front part (10), and  
the seal body (26) being adapted to be transferred from a defined first position only to a defined second position, which is different from the defined first po- 15  
sition and in which a locking element (18) of the back part (12) prevents a non-damaging removal of the front part (10) from the back part (12),  
**characterized in that**  
the locking element (18) is a locking hook formed on the back part (12) of the heat cost allocator,  
**in that** the seal body (26), when in the defined first position, does not come into contact with the locking element (18),  
**in that**, in the defined second position of the seal body (26), a part of a locking section (54) of the seal body (26) opposite an engagement section (62) of the seal body (26) comes to rest behind the locking element (18),  
**in that** the seal body (26) is adapted to be transferred from the defined second position only to a defined third position, which is different from the defined first position and the defined second position and in which the locking element (18) permits a non-damaging removal of the front part (10),  
**in that** in the defined third position of the seal body (26), the locking element (18) comes to rest in front of a first lateral recess (46) of a release section (42) of the seal body (26), so that the seal body (26) can be moved past the locking element (18), and  
**in that** in the defined third position of the seal body (26), a spike (30) visibly protrudes from the front part (10) and visibly damages the front part (10) when the seal body (26) is transferred from the defined second position to the defined third position. 45
2. The security seal mechanism according to claim 1, **characterized in that** the seal body (26) can assume a plurality of defined, visually distinguishable positions relative to the front part (10), and each transfer from one defined position to another defined position is irreversible. 50

3. The security seal mechanism according to claim 2, **characterized by** a detent mechanism which is formed on the front part (10) and on the seal body (26) and which renders the transfer of the seal body (26) to a defined position irreversible. 5
4. The security seal mechanism according to claim 3, **characterized in that** the detent mechanism includes at least one ramp-shaped detent projection (74) and at least one ramp-shaped detent recess (36; 44; 56). 10
5. The security seal mechanism according to any of the preceding claims, **characterized in that** in the defined first position the seal body (26) visibly protrudes from the front part (10). 15
6. The security seal mechanism according to any of the preceding claims, **characterized in that** in the defined second position, a locking section (54) of the seal body (26) comes to rest behind the locking element (18). 20
7. The security seal mechanism according to any of the preceding claims, **characterized in that** in the second defined position the seal body (26) is flush with a side wall (76) of the front part (10). 25
8. The security seal mechanism according to any of the preceding claims, **characterized in that** the locking element is a locking hook (18) which is formed on the back part (12) and behind which a recess (46) of the seal body (26) comes to rest in the defined third position. 30
9. The security seal mechanism according to any of the preceding claims, **characterized in that** the seal body (26) is guided in a seat of the front part (10) by means of at least one guide rail (68) and at least one guide groove (38). 35
10. Use of a security seal mechanism according to any of claims 2 to 9 in a heat cost allocator, **characterized in that** the defined first position of the seal body (26) indicates a delivery condition of the heat cost allocator. 40
11. Use of a security seal mechanism according to any of claims 2 to 9 in a heat cost allocator, **characterized in that** the defined second position of the seal body (26) indicates a regular operating condition of the heat cost allocator. 45
12. Use of a security seal mechanism according to any of claims 2 to 9 in a heat cost allocator, **characterized in that** the defined third position of the seal body (26) indicates an unsealed condition of the heat cost allocator. 50

## Revendications

1. Mécanisme de scellement pour protéger un répartiteur de frais de chauffage contre des tentatives de manipulation, comprenant une partie avant (10), une partie arrière (12), et un corps de scellement (26), la partie avant (10) et le corps de scellement (26) formant un ensemble préassemblé de sorte que le corps de scellement (26) est retenu de manière imperdable sur la partie avant (10), et le corps de scellement (26) étant apte à être déplacé d'une première position définie uniquement dans une deuxième position définie qui est différente de la première position définie et dans laquelle un élément d'arrêt (18) de la partie arrière (12) empêche un retrait de la partie avant (10) de la partie arrière (12) sans endommagement, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt (18) est un crochet d'arrêt réalisé sur la partie arrière (12) du répartiteur de frais de chauffage, **en ce que** dans la première position définie, le corps de scellement (26) ne parvient pas en contact avec l'élément d'arrêt (18), **en ce que** dans la deuxième position définie du corps de scellement (26), une partie d'un tronçon d'arrêt (54) du corps de scellement (26) opposée à un tronçon d'appui (62) du corps de scellement (26) s'immobilise derrière l'élément d'arrêt (18), **en ce que** le corps de scellement (26) est apte à être déplacé de la deuxième position définie uniquement dans une troisième position définie qui est différente de la première position définie et de la deuxième position définie et dans laquelle l'élément d'arrêt (18) permet un retrait de la partie avant (10) sans endommagement, **en ce que** dans la troisième position définie du corps de scellement (26), l'élément d'arrêt (18) s'immobilise devant un premier évidement latéral (46) d'un tronçon de déblocage (42) du corps de scellement (26), de sorte que le corps de scellement (26) est apte à être déplacé en passant devant l'élément d'arrêt (18), et **en ce que** dans la troisième position définie du corps de scellement (26), un ardillon (30) fait visiblement saillie hors de la pièce avant (10) et endommage visiblement la partie avant (10) lors du déplacement du corps de scellement (26) de la deuxième position définie dans la troisième position définie.
2. Mécanisme de scellement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps de scellement (26) peut prendre plusieurs positions définies et visuellement distinguables par rapport à la partie avant (10), et **en ce que** chaque déplacement d'une position définie dans une autre position définie est irré-



versible.

3. Mécanisme de scellement selon la revendication 2, **caractérisé par** un mécanisme d'enclenchement qui est réalisé sur la partie avant (10) et sur le corps de scellement (26) et qui rend le déplacement du corps de scellement (26) dans une position définie irréversible. 5
4. Mécanisme de scellement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'enclenchement présente au moins une saillie d'enclenchement (74) en forme de rampe et au moins un évidement d'enclenchement (36 ; 44 ; 56) en forme de rampe. 10
5. Mécanisme de scellement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la première position définie, le corps de scellement (26) fait visiblement saillie hors de la partie avant (10). 15 20
6. Mécanisme de scellement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la deuxième position définie, un tronçon d'arrêt (54) du corps de scellement (26) s'immobilise derrière l'élément d'arrêt (18). 25
7. Mécanisme de scellement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la deuxième position définie, le corps de scellement (26) affleure une paroi latérale (76) de la partie avant (10). 30
8. Mécanisme de scellement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt est un crochet d'arrêt (18) qui est réalisé sur la partie arrière (12) et derrière lequel un évidement (46) du corps de scellement (26) s'immobilise dans la troisième position définie. 35 40
9. Mécanisme de scellement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de scellement (26) est guidé dans un logement de la partie avant (10) par au moins un rail de guidage (68) et au moins une rainure de guidage (38). 45
10. Utilisation d'un mécanisme de scellement selon l'une des revendications 2 à 9 dans un répartiteur de frais de chauffage, **caractérisée en ce que** la première position définie du corps de scellement (26) indique un état de livraison du répartiteur de frais de chauffage. 50
11. Utilisation d'un mécanisme de scellement selon l'une des revendications 2 à 9 dans un répartiteur de frais de chauffage, **caractérisée en ce que** la deuxième position définie du corps de scellement (26) indique un état de fonctionnement régulier du 55

répartiteur de frais de chauffage.

12. Utilisation d'un mécanisme de scellement selon l'une des revendications 2 à 9 dans un répartiteur de frais de chauffage, **caractérisée en ce que** la troisième position définie du corps de scellement (26) indique un état descellé du répartiteur de frais de chauffage.

Fig. 1

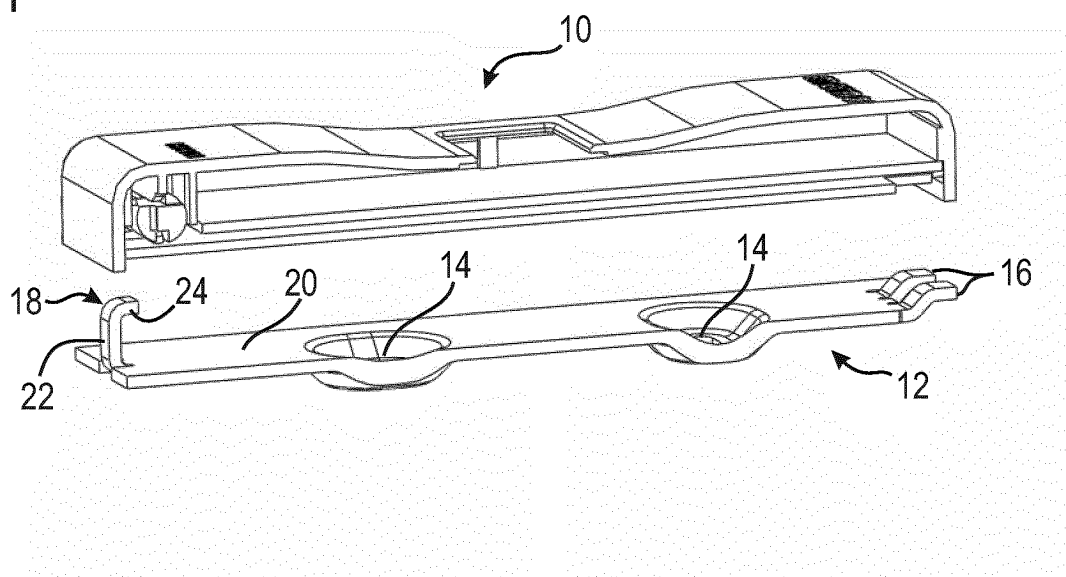


Fig. 2

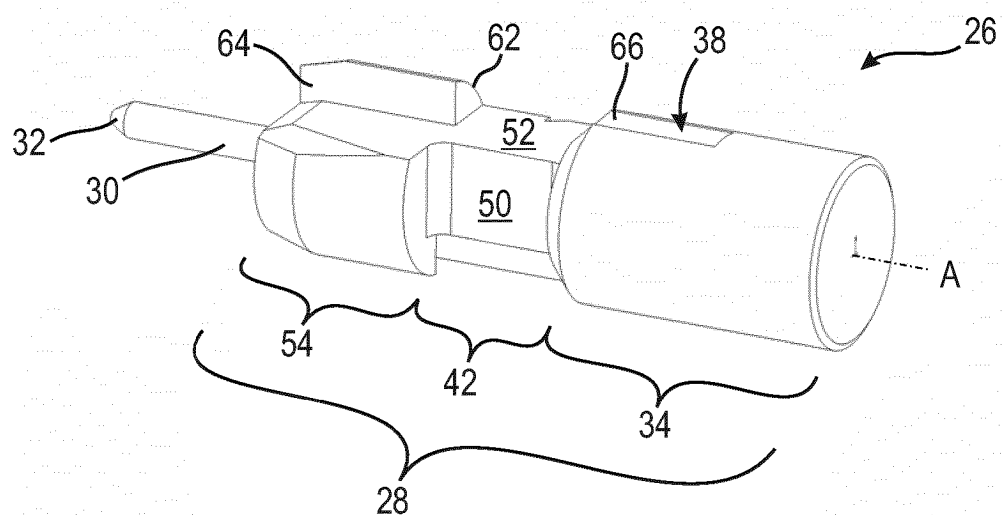


Fig. 3

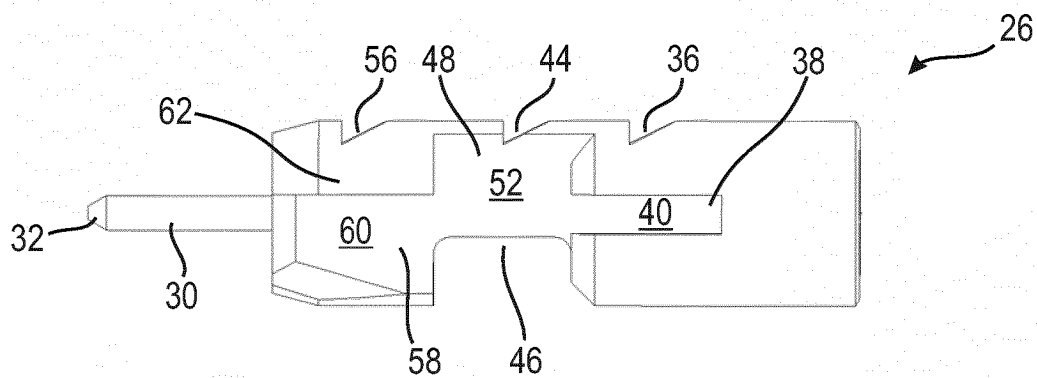


Fig. 4

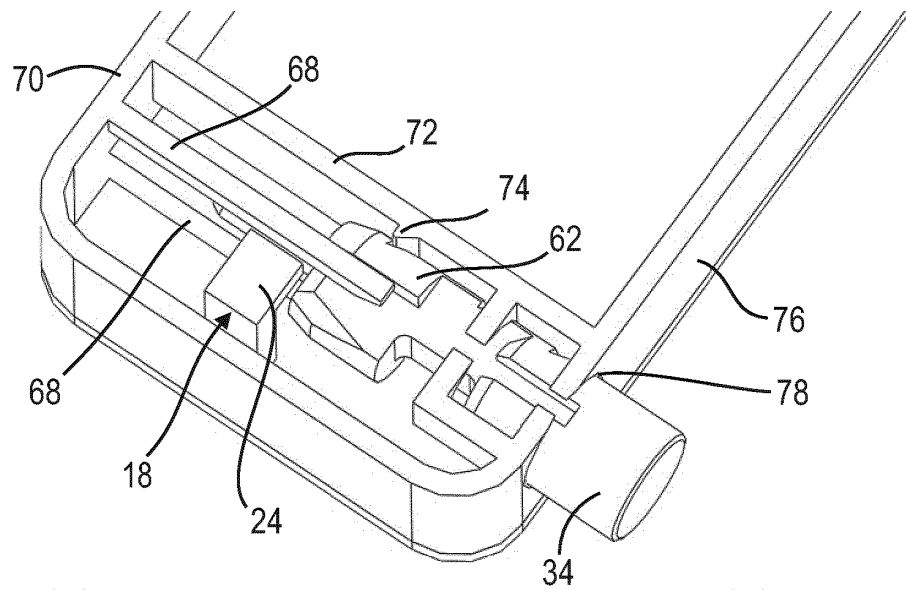


Fig. 5

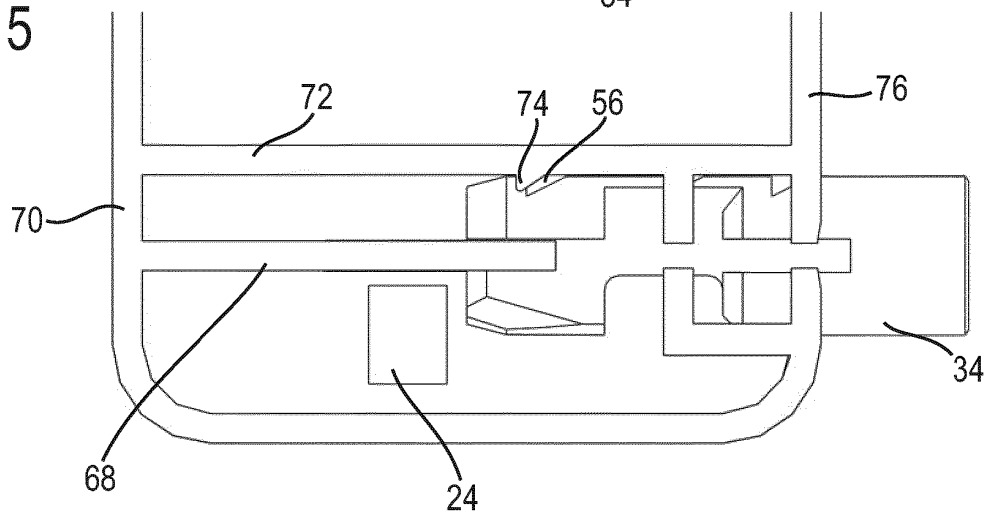


Fig. 6

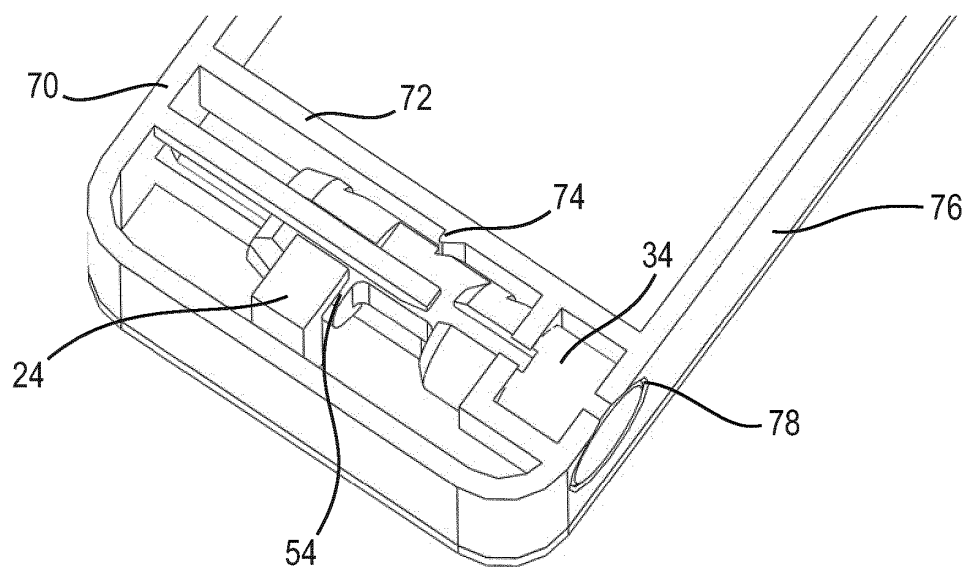


Fig. 7

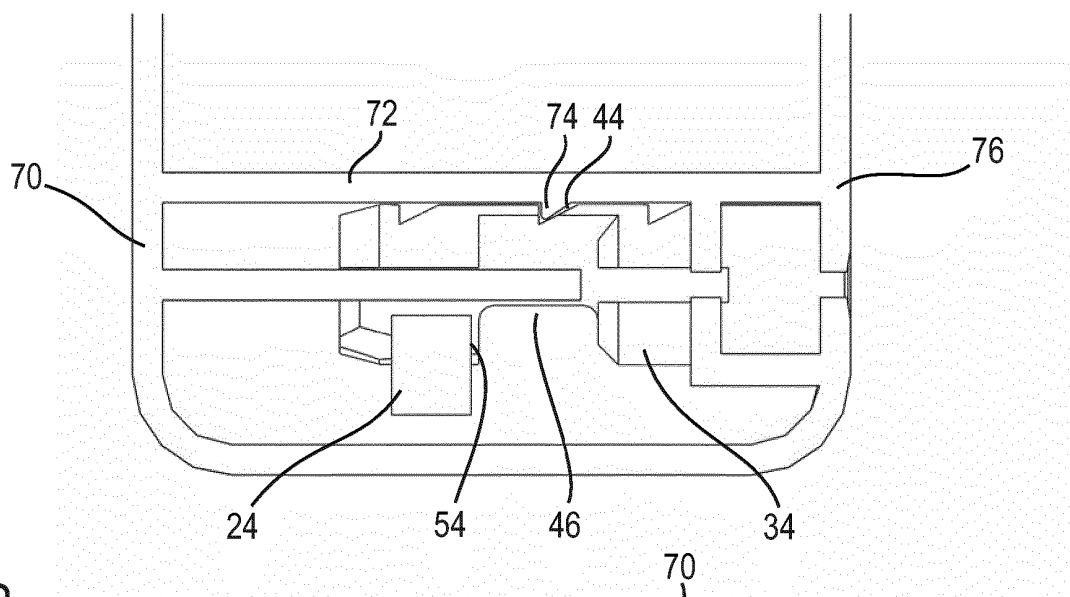


Fig. 8

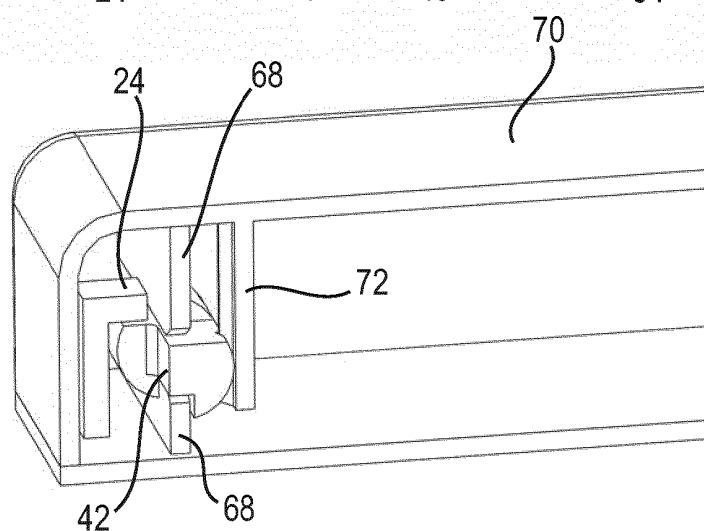


Fig. 9

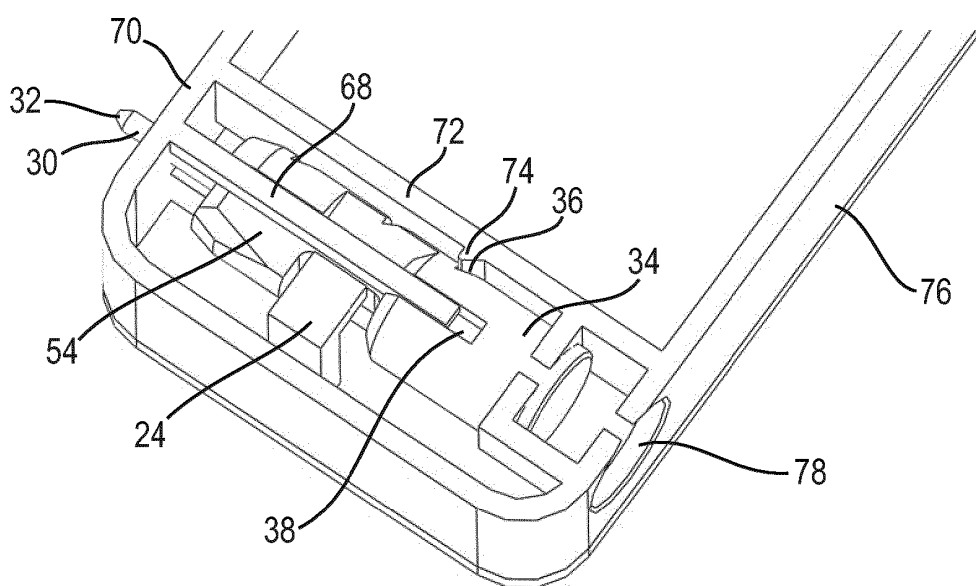


Fig. 10

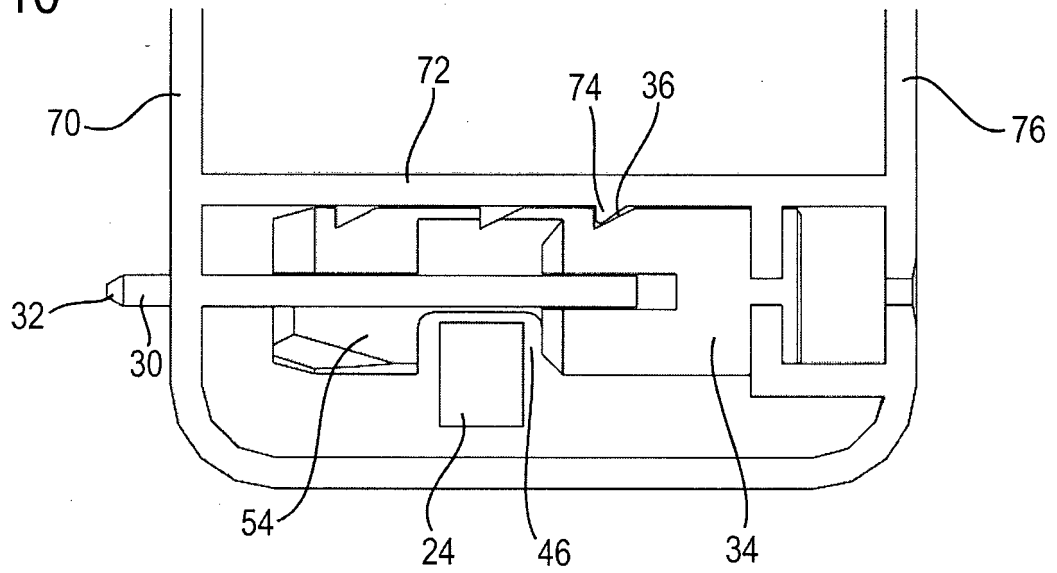
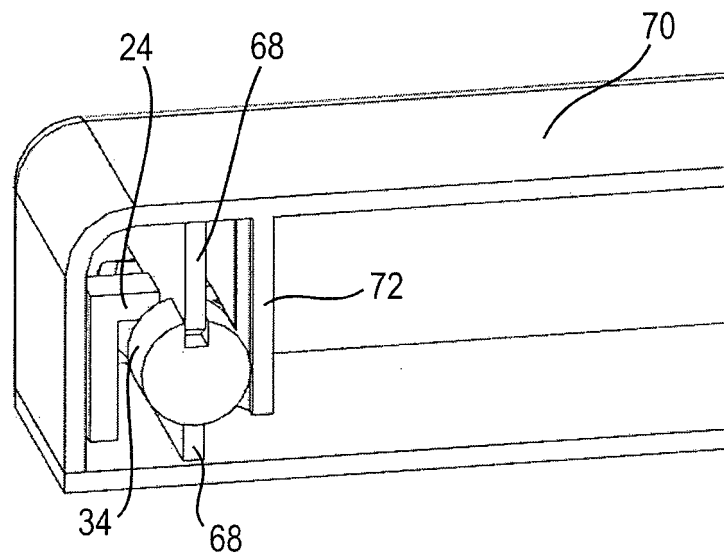


Fig. 11



**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**

- DE 2851122 A1 [0004]
- EP 1688715 A2 [0005]