

(19)



(11)

EP 4 502 992 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2025 Patentblatt 2025/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G09F 3/00 (2006.01) G09F 3/03 (2006.01)
G09F 3/06 (2006.01) G09F 3/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24189161.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G09F 3/205; G09F 3/0295; G09F 3/0323;
G09F 3/06

(22) Anmeldetag: **17.07.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **kemna druck kamen GmbH**
59174 Kamen (DE)

(72) Erfinder: **Heckmann, Martin**
59174 Kamen (DE)

(74) Vertreter: **Fritz Patent- und Rechtsanwälte**
PartmbB
Apothekerstr. 55
59755 Arnsberg (DE)

(30) Priorität: **02.08.2023 DE 102023120494**
30.08.2023 DE 102023123293

(54) **MARKIERUNGSEINHEIT, ORTSVERÄNDERLICHES ELEKTRISCHES BETRIEBSMITTEL**

(57) Markierungseinheit (1), zur dauerhaften und geschützten Anbringung eines flächigen Markierungselements (2) an wenigstens einem zylinderförmigen Element (5) umfassend: wenigstens einen Aufnahmekörper (6), welcher sich wenigstens entlang einer Achse (5b) erstreckt; und wobei der Aufnahmekörper (6) wenigstens zwei Teilkörper (11, 12) umfasst, welche eine Öffnung (7) zur Aufnahme an dem zylinderförmigen Element (5) bil-

den und in einem montierten Zustand das zylinderförmige Element (5) umfänglich umschließen; und wobei der Aufnahmekörper (6) wenigstens eine Anbringungsfläche (8) zur Anbringung des Markierungselements (2) aufweist. Die Anbringungsfläche (8) erstreckt sich über beide Teilkörper (11, 12). Ortsveränderliches elektrisches Betriebsmittel (100) mit Markierungseinheit (1).

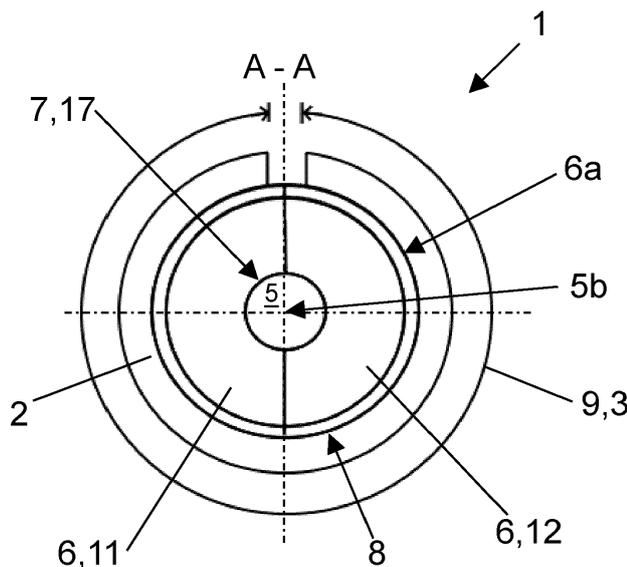


Fig. 3

EP 4 502 992 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Markierungseinheit, zur dauerhaften und geschützten Anbringung eines flächigen Markierungselements, wie einer Prüfplakette oder eines Prüfetiketts, an einem zylinderförmigen Element, wie einem elektrischen Kabel, und ein ortveränderliches elektrisches Betriebsmittel mit einer solchen Markierungseinheit.

[0002] Elektrische Geräte, wie Bohrmaschinen, Laptops, Kaltgerätestecker, Ladegeräte für Handys, die insbesondere gewerblich genutzt werden, müssen in regelmäßigen Intervallen auf ihre Sicherheit geprüft werden. An die Geräte, welche solch eine Prüfung bestehen, wird ein Markierungselement wie eine Prüfplakette oder ein Prüfeticket angebracht, welches oft als Aufkleber ausgebildet ist.

[0003] Oft eignen sich die elektrischen Kabel besonders zur Anbringung des Markierungselements. Bei elektrischen Kabeln wird das Markierungselement oft um das Kabel gefaltet und die Enden werden zusammengeklebt, sodass das Markierungselement quer zu einer Achse des Kabels wie ein Fähnchen absteht.

[0004] Nachteilig ist hierbei, dass bei der Benutzung und Handhabung des Betriebsmittels das Fähnchen abreißen oder hängen bleiben kann, sodass das Markierungselement beschädigt wird. Dadurch kann ein Nachweis einer Prüfung verloren gehen, wenn beispielsweise ein Prüfsiegel oder eine Prüfplakette nicht mehr vorhanden sind oder wichtige Teile fehlen. Eine ständige Biegung des Kabels im Alltag führt darüber hinaus dazu, dass sich das Markierungselement im Bereich des Kabels verformt und sich vom Kabel löst, sodass es abfallen kann.

[0005] Darüber hinaus kann sich Schmutz an den Kanten der Klebeflächen ablagern, wenn die Kanten nicht perfekt übereinanderliegen. Dies kann auch den Wert von hochpreisigen Elektrogeräten mindern. In Extremfällen, wie im medizinischen Bereich, können die Aufkleber auch eine Gefährdung für die Gesundheit darstellen, wenn sich infektiöser Schmutz an den Aufklebern ablagert.

[0006] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine dauerhaft sichere und geschützte Aufnahme wenigstens des Markierungselements, insbesondere an einem elektrischen Kabel, zu ermöglichen.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Markierungseinheit mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und ein ortveränderliches elektrisches Betriebsmittel mit den Merkmalen nach Anspruch 15 gelöst. Vorteilhaft Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der allgemeinen Beschreibung der Beschreibung der Ausführungsbeispiele.

[0008] Die erfindungsgemäße Markierungseinheit ist zur dauerhaften und geschützten Anbringung eines flächigen Markierungselements, wie einer Prüfplakette oder eines Prüfetiketts, an wenigstens einem zylinder-

förmigen Element, wie einem elektrischen Kabel, insbesondere eines ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittels, geeignet. Die Markierungseinheit umfasst:

- 5 - wenigstens einen Aufnahmekörper, welcher sich wenigstens entlang einer Achse erstreckt; und
- wobei der Aufnahmekörper wenigstens zwei Teilkörper umfasst, welche eine Öffnung zur Aufnahme an dem zylinderförmigen Element bilden und in einem montierten Zustand das zylinderförmige Element umfänglich umschließen; und
- 15 - wobei der Aufnahmekörper wenigstens eine Anbringungsfläche zur Anbringung des Markierungselements aufweist.

Die Anbringungsfläche erstreckt sich über beide, und insbesondere alle, Teilkörper des Aufnahmekörpers.

[0009] Die Erfindung hat viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil der Erfindung ist, dass sich die Anbringungsfläche über beide Teilkörper des Aufnahmekörpers erstreckt. Dadurch kann die Anbringungsfläche eine maximale Größe aufweisen, sodass wenigstens ein Großteil des Markierungselements direkt auf der Anbringungsfläche aufgenommen oder aufgebracht werden kann, wobei ein Volumen des Aufnahmekörpers im Verhältnis klein bleibt. Vorteilhaft kann ein Aufkleber so direkt auf der Anbringungsfläche aufgeklebt werden. Weiter schützt der Aufnahmekörper das Markierungselement vor Beschädigung und er unterstützt dessen Halt an dem zylinderförmigen Element. Vorteilhaft wird dadurch eine geschützte und sichere Aufnahme des Markierungselements an dem zylindrischen Element ermöglicht.

[0010] Das zylindrische Element wird insbesondere durch wenigstens einen Abschnitt eines elektrischen Kabels eines ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittels gebildet und die Markierungseinheit ist insbesondere als Kabelklemme für das elektrische Kabel ausgebildet. Darüber hinaus kann das zylinderförmige Element auch als Band, Seil, Schnur, Draht, Rohr, wie ein Wasserrohr, oder dergleichen ausgebildet sein.

[0011] Bevorzugt erstreckt sich die Anbringungsfläche wenigstens um einen wesentlichen Teil eines Umfangs an der Außenseite des Aufnahmekörpers, quer zur Achse des Aufnahmekörpers. Insbesondere erstreckt sich die Anbringungsfläche um den gesamten Umfang des Aufnahmekörpers und vorzugsweise ist die Anbringungsfläche umlaufend geschlossen ausgebildet. Vorteilhaft kann dadurch ein besonders großer Teil des Markierungselements auf dem Aufnahmekörper angeordnet werden. Ein Halt eines Markierungselements, welches insbesondere als Aufkleber ausgebildet ist, wird dadurch besonders geschützt.

[0012] Vorteilhaft umschließt ein Teilkörper wenigstens ein Segment des zylindrischen Elements in Umfangsrichtung. Vorteilhaft umschließen wenigstens zwei Teilkörper den Umfang des zylindrischen Elements voll-

ständig. Vorteilhaft kann der Aufnahmekörper dadurch direkt an einer gewünschten Stelle an dem zylindrischen Element montiert werden und muss nicht auf von den Enden auf das zylindrische Element aufgeschoben werden von einem Ende des zylindrischen Elements. Vorteilhaft ist der Aufnahmekörper z. B. dadurch auch an elektrischen Kabeln, wie an Ihren Enden Stecker aufweisen.

[0013] Insbesondere erstreckt sich die Anbringungsfläche über Außenseiten der Teilkörper des Aufnahmekörpers. Vorzugsweise wird die Anbringungsfläche als durch die Außenseiten der Teilkörper gebildet. Besonders bevorzugt ist die Anbringungsfläche glatt ausgebildet ist. Insbesondere weist die Anbringungsfläche eine durchgehende ebene Oberfläche, ohne Sprünge oder Vertiefungen auf. Vorteilhaft ist die Anbringungsfläche wenigstens teilweise als Haftfläche für einen Aufkleber ausgebildet. Vorteilhaft sind hierdurch gute Bedingungen für eine Aufnahme eines als Aufkleber ausgebildeten Markierungselements gegeben.

[0014] Vorzugsweise ist der Aufnahmekörper symmetrisch ausgebildet, wenigstens zu einer Symmetrieachse. Insbesondere ist der Aufnahmekörper als Kreisringzylinder ausgebildet. Insbesondere erstreckt sich die Anbringungsfläche entlang eines äußeren Umfangs des Kreisquerschnitts, der durch die Mantelfläche gebildet wird. Vorteilhaft ermöglicht die Ausbildung als Kreisringzylinder eine insbesondere rechteckige Anbringungsfläche mit einer großen Fläche bei einem kleinen Durchmesser. Vorteilhaft wird dadurch ein Risiko minimiert, dass der Aufnahmekörper an anderen Gegenständen hängenbleibt, wenn z. B. an einem Kabel mit Markierungseinheit gezogen wird. Insbesondere sind die Teilkörper symmetrisch zueinander ausgebildet.

[0015] Vorteilhaft umfasst der Aufnahmekörper Stirnseiten. Insbesondere sind die Stirnseiten rund oder konisch ausgebildet. Wenigstens können Kanten der Stirnflächen mit Radien versehen sein. Vorteilhaft wird dadurch verhindert, dass die Markierungseinheit mit den Stirnseiten an einer Kante einer Tür oder eines Möbelstücks oder dergleichen hängen bleibt, wenn z. B. die Markierungseinheit z. B. an einem Kabel eines ortveränderlichen elektrischen Betriebsmittels aufgenommen ist.

[0016] Zweckmäßig sind die Teilkörper wenigstens unmittelbar miteinander form- und/oder kraftschlüssig verbunden sind. Vorzugsweise weisen die Teilkörper wenigstens teilweise ineinandergreifende Formelemente auf. Insbesondere stellen die Formelemente eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen den Teilkörpern her. Vorteilhaft ermöglichen die Formelemente einen sicheren Halt der Teilkörper aneinander.

[0017] Zweckmäßig weisen die Teilkörper Kontaktflächen auf, wobei die ineinandergreifenden Formelemente auf den Kontaktflächen der Teilkörper vorhanden sind. Vorteilhaft berühren sich die Kontaktflächen im montierten Zustand flächig und vorzugsweise vollflächig. Insbe-

sondere sind die Kontaktflächen zueinander im Wesentlichen deckungsgleich ausgebildet. Vorteilhaft liegen die Kontaktflächen im montierten Zustand einander deckungsgleich gegenüber. Insbesondere sind die Kontaktflächen im montierten Zustand nicht sichtbar und unterbrechen die Anbringungsfläche vorzugsweise nicht. Insbesondere sind die ineinandergreifenden Formelemente auf den Kontaktflächen der Teilkörper angeordnet und/oder vorhanden, sodass eine kraftschlüssige und/oder formschlüssige Verbindung herstellen können, wenn die Kontaktflächen voreinander positioniert werden.

[0018] Vorteilhaft sind die Formelemente als Nase und als Sackloch oder als Steg und als Nut ausgebildet, die ineinandergreifen. Vorteilhaft kann hierdurch eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen den Teilkörpern hergestellt.

[0019] Bevorzugt ist die Anbringungsfläche wenigstens teilweise durch ein oder mehrere Berandungselemente berandet, welches von der Anbringungsfläche nach außen hervorsteht. Vorzugsweise bildet das Berandungselement dadurch einen zusätzlicher Schutz für das Markierungselement vor Beschädigung, z. B., wenn das Kabel über den Boden gezogen wird. Insbesondere steht das Berandungselement wenigstens so erheblich von der Anbringungsfläche hervor, sodass eine Höhe des Berandungselements von der Anbringungsfläche wenigstens erheblich größer ist als eine Materialstärke eines Anbringungselements. Vorteilhaft steht das Berandungselement von der Anbringungsfläche zwischen ca. 0,1 mm und 2 mm hervor, bevorzugt zwischen ca. 0,5 mm und 1,5 mm, besonders bevorzugt ca. 0,75, und 1,25 mm, insbesondere ca. 1 mm. Darüber hinaus sind auch größere Vorstände oder Überstände von 3 mm oder 4 mm oder mehr möglich. Vorteilhaft umfasst das Berandungselement wenigstens im Wesentlichen die gesamte Anbringungsfläche, sodass ein Markierungselement besonders gut geschützt ist.

[0020] Vorzugsweise weist das Berandungselement eine Breite auf, welche zwischen 1 % und 10 % einer Länge des Aufnahmekörpers, bevorzugt zwischen 2 % und 5 % der Länge des Aufnahmekörpers und besonders bevorzugt ca. 2,5 % der Länge des Aufnahmekörpers liegt. Vorteilhaft kann das Berandungselement dadurch einen besonders hohen Widerstand gegen Vorformung und Stöße aufweisen, sodass das Anbringungselement besonders gut geschützt ist.

[0021] Vorteilhaft bildet der Aufnahmekörper und insbesondere dessen Teilkörper einen umfänglich geschlossenen Aufnahmeraum, welcher sich entlang der Achse des Aufnahmekörpers erstreckt. Insbesondere weist der Aufnahmeraum einen sich entlang der Achse veränderlichen Querschnitt auf. In wenigstens einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Querschnitt konisch ausgebildet. Vorzugsweise kann der Aufnahmeraum auch einen gebogenen, insbesondere S-förmigen Querschnitt oder dergleichen aufweisen, sodass das das zylindrische Element ähnlich wie bei einer Zugentlastung in

Längsrichtung dem Aufnahmeraum verklemt. Vorteilhaft wird durch den Aufnahmeraum ein verbesserter Halt an dem zylindrischen Element ermöglicht.

[0022] Vorzugsweise ist an einer Innenkontur des Aufnahmeraums wenigstens eine Rippe ausgebildet, um einen Halt an dem zylinderförmigen Element zu ermöglichen und insbesondere zu verbessern. Insbesondere sind mehrere Rippen vorhanden. Vorzugsweise ist die Rippe insbesondere heraustrennbar, brechbar oder umbiegbar, um das zylindrische Element in dem Aufnahmeraum zu formschlüssig zu fixieren. Vorteilhaft ist die Rippe hierzu wenigstens teilweise aus einem elastischen Material ausgebildet.

[0023] Vorzugsweise sind die Rippen an axialen Enden des Aufnahmekörpers ausgebildet. Vorteilhaft sind die Rippen dann insbesondere dünn und biegsam im Verhältnis zu einem Durchmesser des Aufnahmekörpers ausgebildet. Vorteilhaft können dadurch zylindrische Elemente mit verschiedenen Durchmessern in einem Aufnahmekörper festgeklemmt werden. Alternativ können Einlagen genutzt werden, um eine Innenkontur des Aufnahmekörpers an einen vorgegebenen Durchmesser eines zylindrischen Elements anzupassen, sodass ein fester Halt gegeben ist.

[0024] Vorzugsweise sind die beiden Teilkörper in einem nicht montierten Zustand miteinander verbunden sind, insbesondere durch wenigstens einen im Verhältnis zu einem Durchmesser des Aufnahmekörpers dünnen Verbindungssteg miteinander verbunden sind. Vorteilhaft bildet der Steg eine Sollbruchstelle, die bricht, wenn der Aufnahmekörper an dem bei einer Montage des Aufnahmekörpers an dem zylindrischen Element. Vorteilhaft wird die Anbringungsfläche nicht durch den gebrochenen Steg unterbrochen oder beeinflusst, da die Bruchkante im Verhältnis zur Anbringungsfläche vernachlässigbar klein ist. Vorzugsweise erstreckt sich der Steg von der Kontaktfläche eines Teilkörpers zu der Kontaktfläche des anderen Teilkörpers. Vorteilhaft umfasst wenigstens eine Kontaktfläche eine Ausnehmung in welche ein Material des gebrochenen Stegs nach der Montage aufgenommen werden kann.

[0025] Zweckmäßig sind der Aufnahmekörper und/oder die Teilkörper aus Vollmaterial ausgebildet oder weisen eine interne Füllstruktur auf. Vorteilhaft ist der Aufnahmekörper dadurch besonders robust gegen schlagartige Belastungen. Durch eine Füllstruktur kann darüber hinaus Gewicht bei gleicher Festigkeit eingespart werden. Insbesondere kann der Aufnahmekörper durch eine Wandung mit im Wesentlichen gleichmäßiger Wandstärke gebildet sein, welche einen wenigstens im Wesentlichen hohlen Raum umfasst.

[0026] Vorteilhaft ist der Aufnahmekörper wenigstens teilweise aus einem Kunststoff hergestellt, insbesondere durch ein additives Fertigungsverfahren, insbesondere 3D-Druck. Vorteilhaft sind die auch moderne 3D-Druckverfahren für die Massenproduktion geeignet, sodass die Produktion besonders kostengünstig erfolgen kann. Alternativ kann der Aufnahmekörpers wenigstens teilweise

durch Spritzgießen hergestellt sein. Vorteilhaft können Spritzgussteile besonders kostengünstig hergestellt sein. Vorteilhaft ist der Kunststoff säurebeständig und/oder lösemittelbeständig. Vorteilhaft ist dadurch eine Anwendung auch in Werkstätten oder dergleichen problemlos möglich.

[0027] Insbesondere ist wenigstens eine Kommunikationseinheit umfasst. Vorzugsweise ist die Kommunikationseinheit an und/oder in dem Aufnahmekörper aufgenommen und insbesondere eingebettet. Vorzugsweise umfasst die Kommunikationseinheit einen Chip, welcher das drahtlose und/oder drahtgebundene Auslesen und Speichern von Informationen, wie einem Prüfdatum oder dergleichen ermöglicht. Vorteilhaft kann die Kommunikationseinheit wenigstens einen Radio Frequency Identification Chip (RFID Chip) umfassen. Vorteilhaft können dadurch beispielweise Prüfinformationen, wie Prüfdaten zusätzlich zu einem Markierungselement, wie einem Prüfsiegel, auf dem Chip abgespeichert und berührungslos wieder ausgelesen werden. Vorzugsweise ist die Kommunikationseinheit geschützt innerhalb des Aufnahmekörpers angeordnet und insbesondere bei dessen Herstellung integriert. Alternativ kann ein flacher RFID Chip auch auf den Aufnahmekörper aufgeklebt werden. Vorteilhaft kann die Kommunikationseinheit auch einen Energiespeicher, wie einen Akkumulator, eine Generatoreinheit, wie eine Spuleneinheit, und/oder ein Funkmodul, wie eine Antenne aufweisen, sodass aktiv ein Funksignal gesendet werden kann. Vorzugsweise wird durch die Spule elektrische Energie aus einem Kabel durch Induktion entnommen. Besonders vorteilhaft können dadurch Informationen, wie eine Information über eine Prüfung aktiv gesendet werden.

[0028] Bevorzugt umfasst die Markierungseinheit wenigstens ein Markierungselement mit Abmaßen, wie einer Länge und einer Breite und/oder einem Durchmesser. Insbesondere sind die Abmaße vorgegeben. Vorzugsweise ist das Markierungselement als Prüfsiegel oder Prüfplakette oder dergleichen ausgebildet. Vorzugsweise ist das Markierungselement als Aufkleber ausgebildet. In wenigstens einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Markierungselement eine flächige Ausgestaltung auf und ist insbesondere rechteckig ausgebildet. Vorzugsweise ist es auch möglich, dass mehrere Markierungselemente umfasst sind. Insbesondere kann das Markierungselement eine Farbe umfassen. Beispielsweise kann die Farbe als Codierung für einen Zeitpunkt genutzt werden, in welchem ein Betriebsmittel zuletzt geprüft wurde. Vorteilhaft kann dadurch allein an einer Farbcodierung geprüft werden, ob eine erneute Prüfung bereits notwendig ist. Dadurch werden mögliche Einwirkungen und/oder Beschädigungen durch äußere Einwirkungen auf das Markierungselement noch besser reduziert, und insbesondere verhindert, werden.

[0029] Besonders bevorzugt ist das Markierungselement vollständig auf dem Anbringungselement angebracht und/oder aufgenommen und/oder angeordnet. Vorteilhaft kann das Markierungselement dadurch noch

besser gegen Beschädigungen geschützt werden. Insbesondere steht das Markierungselement nicht über den Aufnahmekörper über.

[0030] Insbesondere ist wenigstens ein Schutzelement, wie eine transparente Schutzfolie, umfasst, welches das Markierungselement zusätzlich schützt. Insbesondere können das Markierungselement und das Schutzelement miteinander verbunden sein. In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind das Markierungselement und die Schutzfolie beide auf einem Trägermaterial angeordnet. Vorteilhaft kann eine solche Ausgestaltung z. B. bei einer umfänglich geschlossenen Anbringungsfläche vorteilhaft sein, sodass zunächst in einer ersten umfänglichen Wicklung um die Anbringungsfläche das Markierungselement auf der Anbringungsfläche angebracht werden und kann anschließend in einer zweiten Wicklung das Schutzelement. Wenn die Trägermaterial z. B. mit einem Haftvermittler, wie einem Klebstoff versehen ist, kann das Schutzelement direkt auf das Markierungselement aufgeklebt werden. Alternativ kann das Schutzelement auch formsteif, beispielsweise als Schutzscheibe ausgebildet sein, welche insbesondere auf die Aufnahmeeinheit aufgesteckt oder aufgeklipst wird.

[0031] Besonders vorteilhaft ist wenigstens eine Abmessung der Anbringungsfläche an die Abmaße des Markierungselements angepasst. Vorzugsweise entspricht wenigstens eine Abmessung und insbesondere mehrere Abmessungen der Anbringungsfläche wenigstens im Wesentlichen den Abmaßen des Markierungselements. Vorteilhaft kann der Aufnahmekörper so klein wie möglich ausgebildet werden.

[0032] Das erfindungsgemäße ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel umfasst wenigstens ein als elektrisches Kabel ausgebildetes zylindrisches Element und wenigstens eine an dem Kabel aufgenommene zuvor beschriebene Markierungseinheit. Alternativ kann ein elektrisches Betriebsmittel auch nicht ortveränderlich sein.

[0033] Auch das erfindungsgemäße ortsveränderliche Betriebsmittel hat viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil des ortsveränderlichen Betriebsmittels ist, dass das Markierungselement besonders vor einer Beschädigung geschützt ist. Weiterbildungen und Vorteile ergeben sich aus der gesamten allgemeinen Beschreibung und aus der Beschreibung der Ausführungsbeispiele.

[0034] Weitere Merkmale und Vorteile der Ausführungsbeispiele der Erfindung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen nachfolgend beschrieben. Dabei werden für gleiche oder ähnliche Teile und für Teile mit gleichen oder ähnlichen Funktionen dieselben Bezugszeichen verwendet. Es zeigen:

Fig. 1 eine rein schematische Ansicht eines elektrischen Betriebsmittels mit einem elektrischen Kabel und einem an dem Kabel mittels einer erfindungsgemäßen Markierungseinheit aufgenommenen Markierungselements;

Fig. 2 eine rein schematische Ansicht einer Ausführungsform der Markierungseinheit vor der Montage;

5 Fig. 3 eine Schnittansicht durch das elektrische Kabel des elektrischen Betriebsmittels, an welchem die Markierungseinheit montiert ist; und

10 Fig. 4 eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Markierungseinheit vor der Montage.

Es ist nicht notwendig, dass das erfindungsgemäße ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel 100 und die erfindungsgemäße Markierungseinheit 1 alle nachfolgend beschriebenen Merkmale aufweist. Es ist auch möglich, dass das erfindungsgemäße ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel 100 nur einzelne Merkmale der nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiele aufweist.

20 **[0035]** Fig. 1 zeigt eine rein schematische Ansicht eines elektrischen Betriebsmittels 100 mit einem als elektrisches Kabel 5 ausgebildeten zylindrischen Element 5. An dem Kabel 5 ist eine erfindungsgemäße Markierungseinheit 1 mit einem als Prüfsiegel 2 ausgebildeten Markierungselement 2 aufgenommen. Das elektrische Kabel 5 weist einen Stecker 5a zum Abschluss an eine Steckdose auf. Die Markierungseinheit 1 umfasst einen Aufnahmekörper 6, der zwei Teilkörpern 11, 12 aufweist, welche zusammen das zylindrische Element 5 umfänglich umschließen. Es ist eine Anbringungsfläche 8 vorhanden, welche sich über Außenseiten beider Teilkörper 11, 12 erstreckt. Dadurch steht eine besonders große Anbringungsfläche 8 zur Verfügung. Die Teilkörper 11, 12 umschließen jeweils ein Segment in Umfangsrichtung des elektrischen Kabels 5, sodass der Aufnahmekörper 6 an einer beliebigen Stelle an dem elektrischen Kabel 5 montiert werden kann, obwohl das Kabel 5 fest mit dem Stecker 5a und dem elektrischen Gerät verbunden ist.

40 **[0036]** Hier ist das Markierungselement 2 vollständig auf der Anbringungsfläche 8 angeordnet. Abmessungen 9, 10 der Anbringungsfläche 8 sind an Abmaße, 3, 4 des Markierungselements 2 angepasst, siehe Fig. 2, 3 und 4. Vorteilhaft wird das Markierungselement 2 dadurch sicher und geschützt gegen Beschädigung an dem zylindrischen Element 5 aufgenommen. Das Markierungselement 2 ist hier durch ein Schutzelement zusätzlich vor einer Beschädigung geschützt. Das Schutzelement ist hier als selbstklebende transparente Schutzfolie ausgebildet, welche auf das Markierungselement 2 aufgeklebt ist.

50 **[0037]** Fig. 2 zeigt eine rein schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Aufnahmeeinheit 1 vor der Montage. Die Aufnahmeeinheit 1 weist einen Aufnahmekörper 6 mit hier zwei Teilkörpern 11, 12 auf, welche zusammen einen Kreisringzylinder mit einer Öffnung 7 und einem Aufnahmeraum 17 bilden und sich entlang einer Achse 5b erstrecken. An der Außenseite des Auf-

nahmekörpers 6 ist die Anbringungsfläche 8 ausgebildet, auf der das Markierungselement 2 angeordnet werden kann.

[0038] Die beiden Teilkörper 7 sind durch einen dünnen Steg 15 miteinander verbunden. Der Aufnahmekörper 6 ist aus Kunststoff hergestellt. An den Teilkörpern 11, 12 sind ineinandergreifende Formelemente 13, 14 ausgebildet, welche bei der Montage formschlüssig ineinandergreifen. Ein Formelement 13, 14 wird dabei durch eine Nase 13 und das andere Formelement 14 durch ein Sackloch 14 gebildet, welche am Kontaktflächen 11a, 12a des Aufnahmekörpers 6 ausgebildet sind.

[0039] Zur Montage werden die Teilkörper 11, 12 um das zylindrische Element 2 gelegt und die beiden Teilkörper 11, 12 werden gegeneinander verschwenkt, sodass die Formelemente 13, 14 ineinandergreifen. Bei der Montage verformen sich die Nasen 13 elastisch in die Sacklöcher 14, sodass eine kraftschlüssige Verbindung vorliegt. Der dünne Steg 15 bricht als Sollbruchstelle, sodass eine Anbringungsfläche 8 entsteht, welche sich über die beiden Teilkörper 11, 12 erstreckt. Da die Formelemente 13, 14 an den Kontaktflächen 11a, 12a ausgebildet sind, entsteht bei der Montage eine zusammenhängende Anbringungsfläche 8, welche sich über beide Teilkörper 8 erstreckt.

[0040] An der Anbringungsfläche 8 wird das Markierungselement 2 aufgenommen. Die Abmessungen 9, 10 der Anbringungsfläche 8 sind hierbei an die Abmaße 3, 4 des als Prüfsiegel 2 ausgebildeten Markierungselements 2 angepasst, vgl. Fig. 4. Das Markierungselement 2 steht nicht über und ist vollflächig an der Anbringungsfläche 8 des Aufnahmekörpers 6 verklebt, da es als Aufkleber ausgebildet ist.

[0041] Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht durch das als Kabel 2 ausgebildete zylindrische Element 2, an welchem die Aufnahmeeinheit 1 montiert ist. Die Abmessungen 9, 10 der Anbringungsfläche 8 sind hier an die Abmaße 3, 4 des Markierungselements 2 angepasst. Die Anbringungsfläche erstreckt sich hier um einen gesamten Umfang 6a des Aufnahmekörpers 6 quer zur Achse 5b.

[0042] Fig. 4 zeigt eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Markierungseinheit 1 vor der Montage. Ein Querschnitt des Aufnahmeraums 17 ist hier konisch ausgebildet. An einer Innenkontur 18 des Aufnahmeraums 17 sind hier Rippen 19 ausgebildet, um den Halt eines zylindrischen Elements 5 zu verbessern. Weiter ist der Aufnahmekörper 6 durch 3D-Druck hergestellt. Der Aufnahmekörper 6 umfasst eine Füllstruktur 20. Die Formelemente 13, 14 sind hier als Stege 13 und als Nuten 14 ausgebildet. Benachbart sind hier an der Anbringungsfläche 8 Berandungselemente 16 angeordnet, welche hier nach außen vorstehen und das Markierungselement 2 schützen.

[0043] Weiter ist hier eine Kommunikationseinheit 21 umfasst, welche hier als RFID Chip 21 ausgebildet ist und ein drahtloses Speichern und Auslesen von Informationen, wie Prüfdaten, ermöglicht. Vorteilhaft können die auf

dem RFID Chip 21 gespeicherten Informationen wie ein letztes Prüfdatum komfortabel berührungslos aus bis zu einigen Metern Entfernung ausgelesen werden. Das Kommunikationseinheit 21 ist hier bei der Herstellung in den Aufnahmekörper 6 integriert worden.

[0044] An einer Stirnseite des Aufnahmekörpers 6 ist hier eine Rundung 22 angedeutet als gestrichelte Linie. Durch die Rundung 22 wird hier vorteilhaft erreicht, dass ein Kabel 3 eines ortsveränderlichen Betriebsmittels nicht durch die Markierungseinheit 1 an einem Hindernis wie einer Kante einer Tür oder dergleichen hängen bleibt, wenn an dem Kabel gezogen wird.

Bezugszeichen:

[0045]

1	Markierungseinheit
2	Markierungselement, Prüfsiegel, Prüfplakette
3	Abmaß von Markierungselement
4	Abmaß von Markierungselement
5	zylinderförmiges Element, elektrisches Kabel
5a	Stromstecker
5b	Achse
6	Aufnahmekörper
6a	Umfang des Aufnahmekörpers
7	Öffnung
8	Anbringungselement
9	Abmessung des Anbringungselements
10	Abmessung des Anbringungselements
11	Teilkörper des Aufnahmekörpers
11a	Kontaktfläche
12	Teilkörper des Aufnahmekörpers
12a	Kontaktfläche
13	Formelement, Nase, Steg
14	Formelement, Sackloch, Nut
15	Verbindungssteg
16	Berandungselement
17	Aufnahmeraum
18	Innenkontur
19	Rippen
20	Füllstruktur
21	Kommunikationseinheit, RFID Chip
22	Rundung an Stirnseite
100	ortsveränderliches elektrisches Betriebsmittel

Patentansprüche

1. Markierungseinheit (1), zur dauerhaften und geschützten Anbringung eines flächigen Markierungselements (2) an wenigstens einem zylinderförmigen Element (5) umfassend:

- wenigstens einen Aufnahmekörper (6), welcher sich wenigstens entlang einer Achse (5b) erstreckt; und
- wobei der Aufnahmekörper (6) wenigstens zwei Teilkörper (11, 12) umfasst, welche eine

Öffnung (7) zur Aufnahme an dem zylinderförmigen Element (5) bilden und in einem montierten Zustand das zylinderförmige Element (5) umfänglich umschließen; und
 - wobei der Aufnahmekörper (6) wenigstens eine Anbringungsfläche (8) zur Anbringung des Markierungselements (2) aufweist;

dadurch gekennzeichnet, dass die Anbringungsfläche (8) sich über beide Teilkörper (11, 12) erstreckt.

2. Markierungseinheit (1) nach Anspruch 1, wobei sich die Anbringungsfläche (8) um wenigstens einen wesentlichen Teil eines Umfangs (6a) des Aufnahmekörpers (6) erstreckt.
3. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Aufnahmekörper (6) als Kreisringzylinder ausgebildet ist.
4. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Teilkörper (11, 12) wenigstens teilweise ineinandergreifende Formelemente (13, 14) aufweisen, welche eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen den Teilkörpern (11, 12) herstellen; und wobei die Teilkörper (11, 12) Kontaktflächen (11a, 12a) aufweisen, welche sich im montierten Zustand im Wesentlichen vollflächig berühren, und wobei die ineinandergreifenden Formelemente (13, 14) auf den Kontaktflächen (11a, 12a) der Teilkörper (11, 12) vorhanden sind.
5. Markierungseinheit (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Formelemente (13, 14) als Nase (13) und als Sackloch (14) oder als Steg (13) und als Nut (14) ausgebildet sind, die ineinandergreifen.
6. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anbringungsfläche (8) durch ein Berandungselement (16) berandet wird, welches von der Anbringungsfläche (8) hervorsticht.
7. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Aufnahmekörper (6) einen umfänglich geschlossenen Aufnahmeraum (17) zur Aufnahme des zylindrischen Elements (5) bildet, welche sich entlang der Achse (5b) des Aufnahmekörpers erstreckt, wobei der Aufnahmeraum (17) einen sich entlang der Achse (5b) veränderlichen Querschnitt aufweist, wobei der Querschnitt insbesondere konisch ausgebildet ist.
8. Markierungseinheit (1) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei an einer Innenkontur (18) des Aufnahmeraums (17) Rippen (19) aus-

gebildet sind, um einen Halt an dem zylinderförmigen Element (5) zu verbessern.

9. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die beiden Teilkörper (11, 12) in einem nicht montierten Zustand miteinander verbunden sind, insbesondere durch wenigstens einen im Verhältnis zu einem Durchmesser des Aufnahmekörpers (6) dünnen Verbindungssteg (15), und wobei der Steg (15) eine Sollbruchstelle bildet.
10. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Aufnahmekörper (6) wenigstens teilweise aus einem Kunststoff hergestellt ist, und insbesondere durch ein additives Fertigungsverfahren, insbesondere 3D-Druck, oder durch Spritzgießen gefertigt ist.
11. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend wenigstens ein Markierungselement (1) mit Abmaßen (3, 4), wobei das Markierungselement insbesondere als Prüfsiegel (2) oder Prüfplakette (2) ausgebildet ist.
12. Markierungseinheit (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Markierungselement (2) vollständig auf der Anbringungsfläche (8) angebracht und/oder aufgenommen ist.
13. Markierungseinheit (1) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abmessungen (9, 10) der Anbringungsfläche (8) an die Abmaße (3, 4) des Markierungselements (2) angepasst sind.
14. Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend wenigstens eine Kommunikationseinheit (21) zum drahtlosen Speichern oder Auslesen von Informationen.
15. Ortsveränderliches elektrisches Betriebsmittel (100) umfassend wenigstens ein als elektrisches Kabel (5) ausgebildetes zylindrisches Element (5) und wenigstens ein an dem Kabel (5) aufgenommene Markierungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

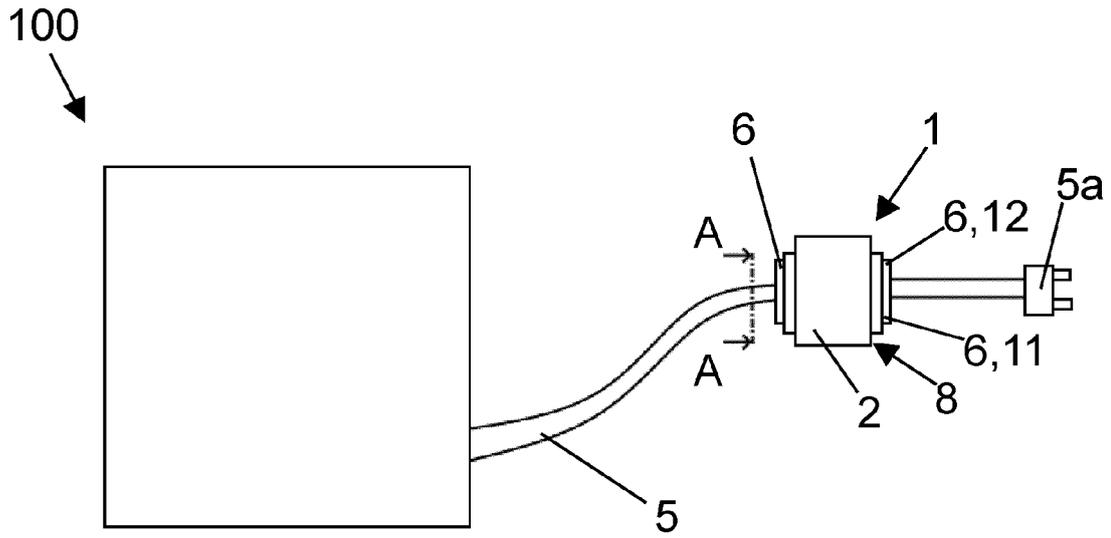


Fig. 1

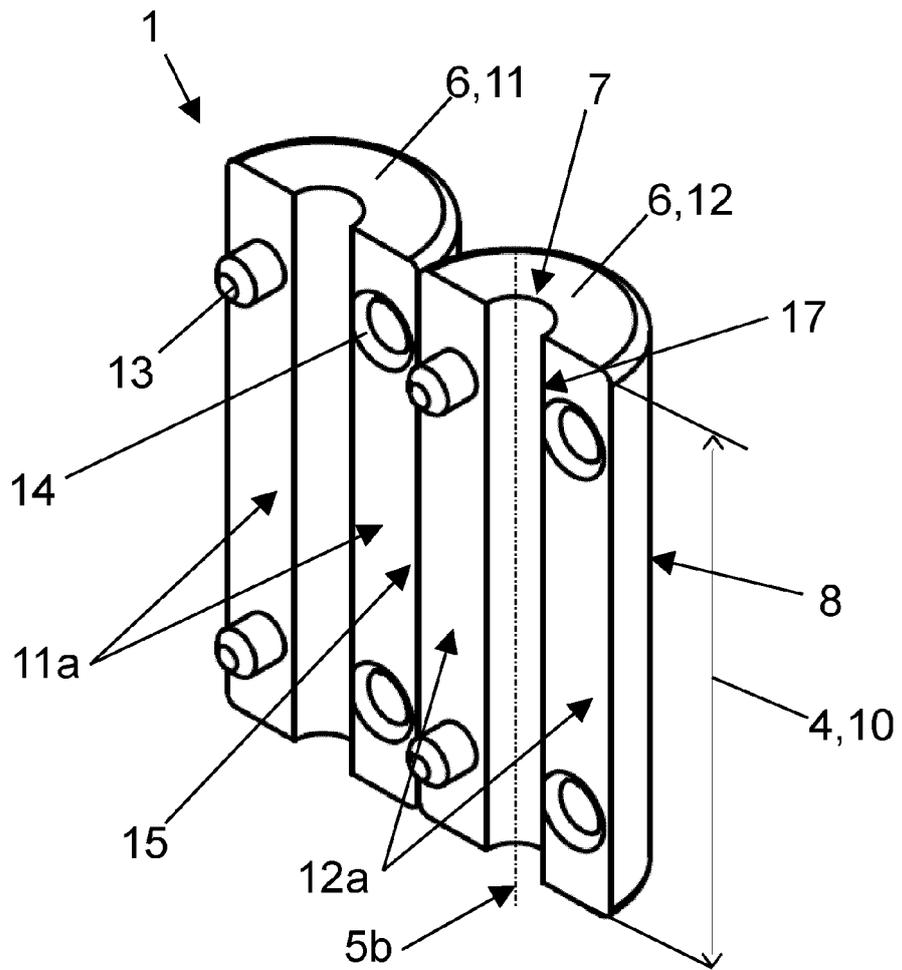


Fig. 2

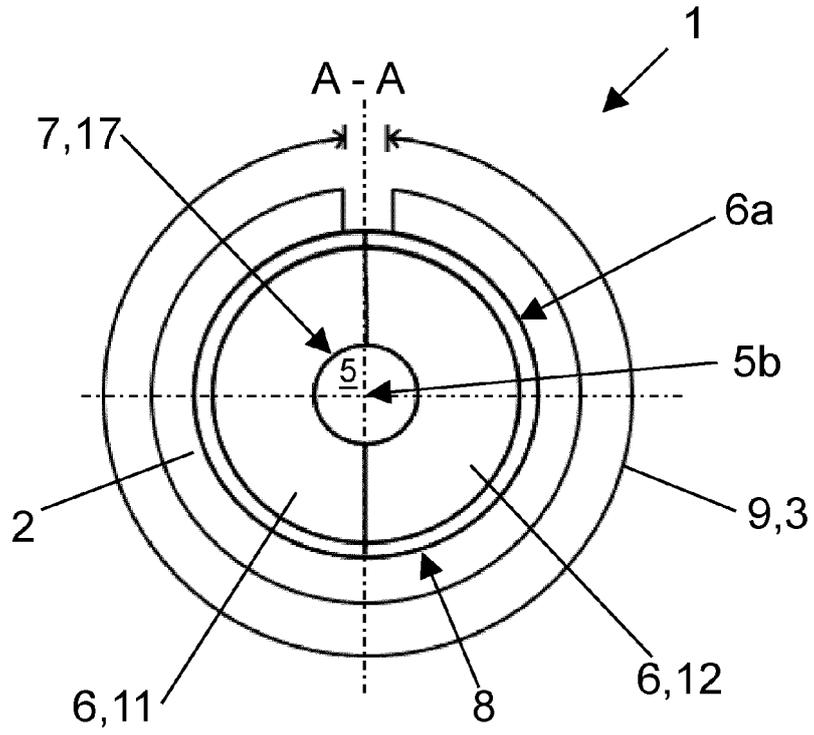


Fig. 3

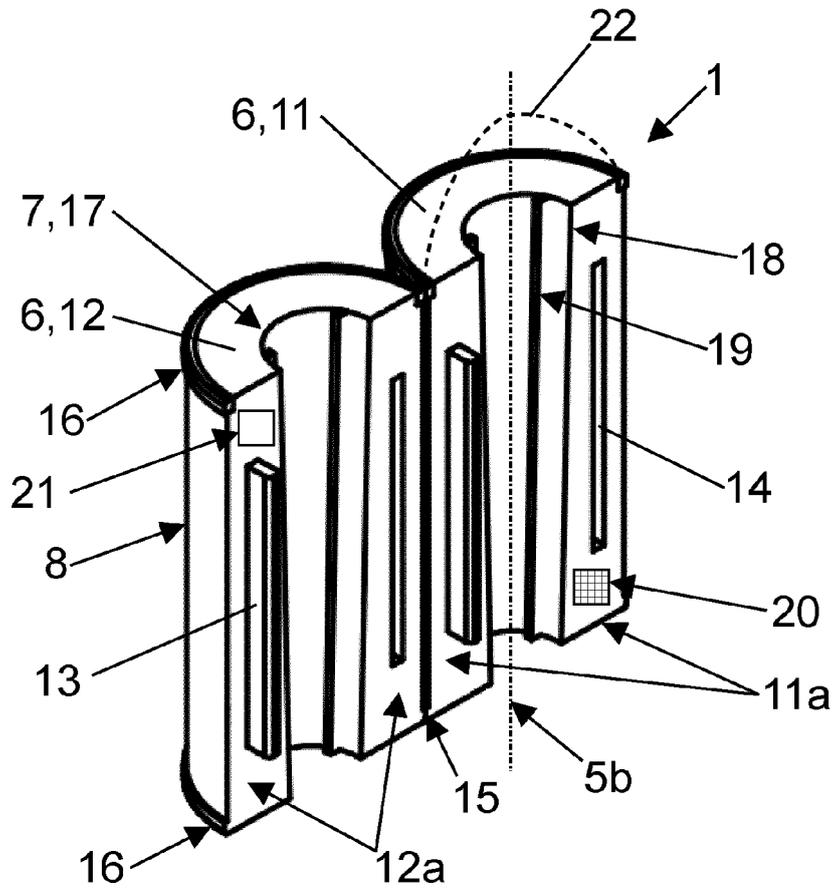


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 9161

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.92 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2015/213736 A1 (LARSEN JAMES CARL [US]) 30. Juli 2015 (2015-07-30)	1-5,7-9, 11-13	INV. G09F3/00
Y	* Absätze [0002], [0029], [0030], [0032] - [0036] * * Abbildungen *	14,15	G09F3/03 G09F3/06 G09F3/20
X	US 2003/089005 A1 (CAVENEY JACK E [US]) 15. Mai 2003 (2003-05-15)	1-3,9-13	
A	* Absätze [0007] - [0010], [0023], [0024], [0027] * * Abbildungen *	4-8,14, 15	
X	DE 10 2008 003995 A1 (SPARWASSER ROGER [DE]) 30. Juli 2009 (2009-07-30)	1,2,6, 9-13	
A	* Absätze [0002], [0003] * * Abbildungen *	3-5,7,8, 14,15	
Y	DE 20 2010 015564 U1 (ENVITEC WISMAR GMBH [DE]) 20. Januar 2011 (2011-01-20)	14,15	
A	* Absätze [0001], [0006] *	1-13	
A	US 2015/262515 A1 (LEONARDIS JESSICA [US] ET AL) 17. September 2015 (2015-09-17)	1-15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) G09F
A	* das ganze Dokument * GB 2 468 412 A (WRENN PAUL ANDREW [GB]) 8. September 2010 (2010-09-08)	1-15	
A	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2024	Prüfer Lechanteux, Alice
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 18 9161

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-12-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2015213736 A1	30-07-2015	KEINE	
US 2003089005 A1	15-05-2003	AT E358313 T1 EP 1313082 A2 US 2003089005 A1	15-04-2007 21-05-2003 15-05-2003
DE 102008003995 A1	30-07-2009	KEINE	
DE 202010015564 U1	20-01-2011	KEINE	
US 2015262515 A1	17-09-2015	KEINE	
GB 2468412 A	08-09-2010	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82