

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50305/2023 (51) Int. Cl.: **A62C 3/16** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 24.04.2023 **A62C 31/00** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2023 **A62C 37/40** (2006.01)

(30) Priorität:
26.04.2022 CZ 2022-172 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
Megellan, SE
130 00 Prag 3, Žižkov (CZ)

(74) Vertreter:
Patentanwaltskanzlei Matschnig & Forsthuber
OG
1010 Wien (AT)

(54) **PASSIVE NIEDERDRUCKVORRICHTUNG ZUM ABKÜHLEN EINER UNERWÜNSCHT ERHÖHTEN TEMPERATUR ODER ZUM UNTERDRÜCKEN EINER FLAMMENVERBRENNUNG IN EINER GESCHÜTZTEN ELEKTRISCHEN EINRICHTUNG**

(57) Passive Niederdruckvorrichtung zum Verringern unerwünscht erhöhter Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in geschützten elektrischen Einrichtungen, die in der geschützten elektrischen Einrichtung angeordnet ist, und einen Träger (1) aufweist, innerhalb dessen ein komprimiertes Kühlmedium (3) vorliegt. Der Träger (1) ist ferner mit einem Füllventil (5) zum Einfüllen des Kühlmediums (3) in den Träger (1), einem Druckmesser (2) für die passive Orientierungssteuerung des Kühlmediums in dem Träger (1) und einem Drucksensor (4) zum Trennen der geschützten Einrichtung von der elektrischen Leistung und zum Verbinden mit Signalisierungsausrüstung versehen. Der Träger (1) besteht aus Kunststoff, Metall oder einer Metallzusammensetzung in irgendeiner hohlen geschlossenen Form und Größe, und ist mit zumindest einem Temperaturdetektor ausgestattet, z. B. mit einer Ampulle (6) aus temperaturwechselbeständigem Glas, die in der geschützten Einrichtung bei der erhöhten Temperatur bricht, die den Träger (1) beschädigt, und wobei das Medium (3) in den Bereich der geschützten elektrischen Einrichtung freigesetzt wird und die unerwünscht erhöhte Temperatur abkühlt oder das Flammenbrennen in dieser geschützten elektrischen Einrichtung unterdrückt. Die Aktivierung der Vorrichtung, wenn die Glasampulle (6) wegen der unerwünscht erhöhten Temperatur bricht, in dem Träger (1) eine Öffnung erzeugt, durch die das Medium in die geschützte elektrische Einrichtung freigesetzt wird, beginnt bei 50 °C.

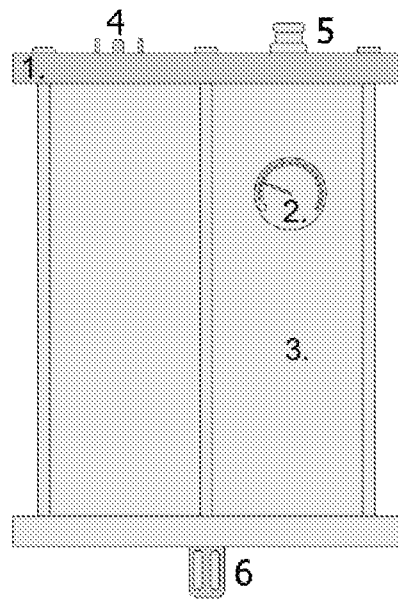


Fig. 1

ZUSAMMENFASSUNG

Passive Niederdruckvorrichtung zum Verringern unerwünscht erhöhter Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in geschützten elektrischen Einrichtungen, die in der geschützten elektrischen Einrichtung angeordnet ist, und einen Träger (1) aufweist, innerhalb dessen ein komprimiertes Kühlmedium (3) vorliegt. Der Träger (1) ist ferner mit einem Füllventil (5) zum Einfüllen des Kühlmediums (3) in den Träger (1), einem Druckmesser (2) für die passive Orientierungssteuerung des Kühlmediums in dem Träger (1) und einem Drucksensor (4) zum Trennen der geschützten Einrichtung von der elektrischen Leistung und zum Verbinden mit Signalisierungsausrüstung versehen. Der Träger (1) besteht aus Kunststoff, Metall oder einer Metallzusammensetzung in irgendeiner hohlen geschlossenen Form und Größe, und ist mit zumindest einem Temperaturdetektor ausgestattet, z. B. mit einer Ampulle (6) aus temperaturwechselbeständigem Glas, die in der geschützten Einrichtung bei der erhöhten Temperatur bricht, die den Träger (1) beschädigt, und wobei das Medium (3) in den Bereich der geschützten elektrischen Einrichtung freigesetzt wird und die unerwünscht erhöhte Temperatur abkühlt oder das Flammenbrennen in dieser geschützten elektrischen Einrichtung unterdrückt. Die Aktivierung der Vorrichtung, wenn die Glasampulle (6) wegen der unerwünscht erhöhten Temperatur bricht, in dem Träger (1) eine Öffnung erzeugt, durch die das Medium in die geschützte elektrische Einrichtung freigesetzt wird, beginnt bei 50 °C.

Fig. 1

PASSIVE NIEDERDRUCKVORRICHTUNG ZUM ABKÜHLEN EINER UNERWÜNSCHT ERHÖHTEN TEMPERATUR ODER ZUM UNTERDRÜCKEN EINER FLAMMENVERBRENNUNG IN EINER GESCHÜTZTEN ELEKTRISCHEN EINRICHTUNG

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft das Abkühlen einer unerwünscht erhöhten Temperatur oder das Unterdrücken einer Flammenverbrennung in geschützten elektrischen Einrichtungen, z. B. in Klimaanlageanlagen und Lüftungsgeräten, Gasanschlüssen, Umspannstationen und Schalttafeln, in Computerboxen, in Servern, in Telefonvermittlungen und ähnlichem. In diesen geschützten elektrischen Einrichtungen können unerwünschte thermische Erscheinungen auftreten, deren negative Auswirkungen zu einem allmählichen Verlust der Funktionalität oder zur Zerstörung dieser Einrichtungen führen können und in äußersten Fällen sogar zur Flammenverbrennung führen können. Dies kann durch verschiedene Prozesse wie z. B. unerwünschte chemische Reaktionen, elektrische Kurzschlüsse, Überhitzung des Systems, Lichtbögen, Entflammung von Betriebsfluiden usw. verursacht werden.

Hintergrund der Erfindung

Um in geschützten elektrischen Einrichtungen die unerwünschte Temperaturzunahme zu verringern oder die Flammenverbrennung zu unterdrücken, sind Niederdruckvorrichtungen geeignet. Es gibt automatische Niederdruckvorrichtungen zum Abkühlen der unerwünscht zunehmenden Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in geschützten Einrichtungen, die einen Kühlmediumträger umfassen, dessen Aktivierung auf dem Platzen des Kühlmediumträgers wegen der unerwünscht zunehmenden Temperatur oder einer Flammenverbrennung, die in einer geschützten Einrichtung entstanden ist, beruht. Für diese Einrichtungen kann die Temperatur, bei der der Kühlmediumträger gebrochen wird, nicht einfach gesteuert werden, um das Freisetzen des Mediums in die geschützte Einrichtung zu verhindern.

Kurzfassung der Erfindung

Der oben erwähnte Nachteil wird beseitigt und das Gebiet der Schutzausrüstung wird ergänzt durch eine Niederdruckvorrichtung zum Verringern der unerwünscht erhöhten

Temperatur oder zum Unterdrücken der Flammenverbrennung in geschützten elektrischen Einrichtungen, die in dieser geschützten elektrischen Einrichtung angeordnet ist und aus einem Träger besteht/einen Träger aufweist, innerhalb dessen ein komprimiertes Kühlmedium vorhanden ist; der Träger ist ferner mit einem Füllventil versehen, um das Kühlmedium in den Träger einzufüllen; darüber hinaus ist der Träger mit einem Druckmesser zur passiven Orientierungssteuerung des Kühlmediums und mit einem Drucksensor zum Trennen der geschützten elektrischen Einrichtung von der elektrischen Versorgung und zum Verbinden mit einer Signalisierungsausrüstung, falls innerhalb der geschützten Einrichtung eine unerwünscht erhöhte Temperatur detektiert wird, versehen, wobei die Erfindung ferner vorsieht, dass der Träger aus Kunststoff oder Metall oder einer Metallzusammensetzung in irgendeiner hohlen geschlossenen Form und Größe hergestellt ist, wobei der Träger ferner mit zumindest einem Temperaturdetektor, z. B. einer Ampulle aus temperaturwechselbeständigem Glas, versehen ist. Die Ampulle aus gegen Temperaturwechsel beständigem Glas ist durch eines von mehreren Verfahren in dem Träger angebracht, wobei sie z. B. in die Trägerkapselöffnung geschraubt, geklebt, gelötet usw. ist. Sobald die Temperatur in dem Bereich einer geschützten elektrischen Einrichtung, wo eine Niederdruckvorrichtung angeordnet ist, auf einen bestimmten unerwünschten Wert zunimmt, bricht die Glasampulle, erzeugt in dem Träger eine Öffnung, durch die das Kühlmedium in den Bereich der geschützten elektrischen Einrichtung freigesetzt wird, und kühlt die unerwünscht erhöhte Temperatur ab oder unterdrückt die Flammenverbrennung.

Für einige Ausrüstungstypen ist der Kühlmediumträger mit einer Dichtverbindung versehen.

Die Aktivierungstemperatur der Vorrichtung, bei der die Glasampulle wegen der unerwünscht erhöhten Temperatur bricht und in dem Träger eine Öffnung erzeugt, durch die das Kühlmedium in die geschützte elektrische Einrichtung freigesetzt wird, ist bevorzugt 50 °C. Glasampullen werden aus Glas mit verschiedenen Zusammensetzungen hergestellt, die bei unterschiedlichen Temperaturen in dem Bereich von 50 °C bis 260 °C brechen.

Die Temperatur, bei der die Ampulle aus temperaturwechselbeständigem Glas bricht, kann durch Verwendung von Ampullen mit verschiedenen Glaszusammensetzungen eingestellt werden, sodass die Niederdruckvorrichtungsaktivierung in Übereinstimmung mit den Bedingungen und Annahmen des Auftretens der unerwünscht erhöhten Temperatur gesteuert werden kann.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung ist ausführlicher in den beigegeführten Zeichnungen beschrieben, wobei

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Niederdruckvorrichtung zum Verringern der erhöhten Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in den geschützten elektrischen Einrichtungen, die eine Glasampulle umfasst, zeigt, und

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Niederdruckvorrichtung zum Verringern der erhöhten Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in den geschützten elektrischen Einrichtungen, die fünf Glasampullen umfasst, zeigt.

Beispiele der Erfindungsausführungsform

Beispiel 1

Die in Fig. 1 gezeigte passive Niederdruckvorrichtung zum Verringern einer unerwünscht erhöhten Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in den geschützten elektrischen Einrichtungen ist für eine Anordnung in einer geschützten elektrischen Einrichtung wie z. B. einer kleineren Umspannstation erzeugt, wobei die Vorrichtung aus einem Träger 1 besteht, der aus Metall in Form eines hohlen Quaders, der durch Schweißen verschlossen ist, hergestellt ist, wobei der Träger 1 ferner mit einem Füllventil 5, um das Kühlmedium 3 in den Träger 1 zu füllen, in dem das Kühlmedium 3 mit Druck beaufschlagt wird, versehen ist, wobei der Träger 1 ferner mit einem Druckmesser 2 für die passive Orientierungssteuerung des Status des Kühlmediums 3 in dem Träger 1 versehen ist. Ferner ist der Träger 1 mit einer Ampulle 6 aus temperaturwechselbeständigem Glas versehen, die auf einer Seite mit einem Gewinde versehen ist und in die Kapsel des Trägers 1 geschraubt ist, wo eine Öffnung mit einem Gewinde hergestellt ist, sodass die Öffnung abgedichtet ist. Falls die Temperatur in einer geschützten elektrischen Einrichtung, hier in dieser beispielhaften Ausführungsform bei einer kleineren Umspannstation, auf den unerwünschten Wert von 50 °C steigt, bricht die Glasampulle 6 und beschädigt sie somit den Träger 1, in dem eine Öffnung gebildet wird, und wird das Kühlmedium 3 in den Bereich der geschützten elektrischen Einrichtung, d. h. in den Bereich der kleineren Umspannstation, freigesetzt und kühlt es die unerwünscht erhöhte Temperatur in dieser geschützten Einrichtung ab. Auf diese Weise wird die passive Niederdruckvorrichtung aktiviert, wobei

die Aktivierungstemperatur in dieser beispielhaften Ausführungsform 50 °C beträgt. Die Ampulle 6 aus temperaturwechselbeständigem Glas ist aus Glas hergestellt, das bei der Temperatur von 50 °C bricht. Darüber hinaus ist die Vorrichtung zum Verringern der erhöhten Temperatur oder / schließlich zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in einer geschützten elektrischen Einrichtung mit einem Drucksensor 4 zum Trennen der geschützten elektrischen Einrichtung von der Quelle elektrischer Versorgung und zum Verbinden mit der Signalisierungseinrichtung, falls die gegebene unerwünschte Temperatur in der geschützten elektrischen Einrichtung erreicht ist, versehen.

Beispiel 2

Die in Fig. 2 gezeigte passive Niederdruckvorrichtung zum Verringern einer unerwünscht erhöhten Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in einer geschützten elektrischen Einrichtung ist für eine Anordnung in einer größeren Umspannstation erzeugt, wobei die Vorrichtung aus einem Träger 1 besteht, der aus Metall in Form eines geschlossenen Hohlzylinders hergestellt ist, der an beiden Enden mit einer Dichtverbindung 7 abgedichtet ist, wobei der Träger 1 ferner mit einem Füllventil 5, um das Kühlmedium 3 in den Träger 1 zu füllen, in dem das Kühlmedium 3 mit Druck beaufschlagt wird, versehen ist, wobei der Träger 1 ferner mit einem Druckmesser 2 für die passive Orientierungssteuerung des Status des Kühlmediums 3 in dem Träger 1 versehen ist. Ferner ist der Träger 1 mit fünf Ampullen 6 aus temperaturwechselbeständigem Glas versehen, die um den Rand gleichmäßig verteilt sind, die auf einer Seite mit einem Gewinde versehen sind und in die Kapsel des Trägers 1 geschraubt sind, wo Öffnungen mit einem Gewinde hergestellt sind, sodass die Öffnungen abgedichtet sind.

Bei einer bestimmten unerwünscht erhöhten Temperatur in einer geschützten Einrichtung, in dieser beispielhaften Ausführungsform einer größeren Umspannstation, brechen die Glasampullen 6, was den Träger 1 beschädigt, wobei in dem Träger 1 in dem Bereich jeder gebrochenen Ampulle 6 eine Öffnung erzeugt wird und das Kühlmedium 3 in den Bereich der geschützten Einrichtung freigesetzt wird und es die unerwünscht erhöhte Temperatur in der geschützten Einrichtung abkühlt.

Die Ampullen 6 aus temperaturwechselbeständigem Glas sind aus Glas hergestellt, das bei der Temperatur von 50 °C, was die Aktivierungstemperatur der Niederdruckvorrichtung ist,

bricht. Darüber hinaus ist die Vorrichtung zum Verringern der erhöhten Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in einer geschützten elektrischen Einrichtung mit einem Drucksensor 4 zum Trennen der geschützten elektrischen Einrichtung von der Quelle elektrischer Versorgung und zum Verbinden mit der Signalisierungseinrichtung, falls die gegebene unerwünschte Temperatur in der geschützten elektrischen Einrichtung erreicht ist, versehen.

Darüber hinaus ist die Vorrichtung zum Verringern der erhöhten Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in einer geschützten elektrischen Einrichtung mit einem Drucksensor 4 versehen, um die geschützte elektrische Einrichtung von der Quelle elektrischer Versorgung zu trennen und mit der Signalisierungseinrichtung zu verbinden, falls die gegebene unerwünschte Temperatur in der geschützten elektrischen Einrichtung erreicht ist.

Industrielle Anwendbarkeit

Die Erfindung kann in geschützten Einrichtungen, z. B. in Klimaanlageanlagen und Lüftungsgeräten, Gasanschlüssen, Umspannstationen, Schalttafeln, in Computerboxen, in Serverboxen, in Telefonvermittlungen und ähnlichem genutzt werden.

Bezugszeichenliste

1. Kühlmediumträger
2. Druckmesser
3. Kühlmedium
4. Drucksensor
5. Füllventil
6. Wärmedetektor - Glasampulle
7. Dichtverbindung

PATENTANSPRÜCHE

1. Passive Niederdruckvorrichtung zum Verringern einer unerwünscht erhöhten Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung in einer geschützten elektrischen Einrichtung, die in der geschützten elektrischen Einrichtung angeordnet ist, aufweisend einen Träger (1), in dem ein komprimiertes Kühlmedium (3) vorgesehen ist; wobei der Träger (1) ferner mit einem Füllventil (4) zum Einfüllen des Kühlmediums (3) in den Träger (1) versehen; zudem mit einem Druckmesser (2) für die passive Orientierungssteuerung des Status des Kühlmediums (3) in dem Träger (1), und mit einem Drucksensor (5) zum Trennen der geschützten Einrichtung von der elektrischen Leistungsquelle und zum Verbinden mit einer Signalisierungsausrüstung,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Träger (1) aus Kunststoff oder Metall oder einer Metallzusammensetzung in irgendeiner hohlen geschlossenen Form und Größe besteht, wobei der Träger (1) zudem mit zumindest einem Temperaturdetektor, z. B. einer Ampulle (6) aus temperaturwechselbeständigem Glas, versehen ist, der unter Verwendung verschiedener mechanischen Verfahren in dem Träger (1) angebracht ist, z. B. geschraubt oder geklebt oder gelötet und dergleichen, sodass er die Öffnungen in dem Träger (1) abdichtet, und dass, nachdem er wegen der Aktivierungstemperatur höher als 50 °C gebrochen ist, in dem Träger (1) eine Öffnung zum Freisetzen des Kühlmediums aus dem Träger (1) in den Bereich der geschützten elektrischen Einrichtung zum Abkühlen der Temperatur oder zum Unterdrücken einer Flammenverbrennung gebildet wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) mit einer Dichtverbindung abgedichtet ist.

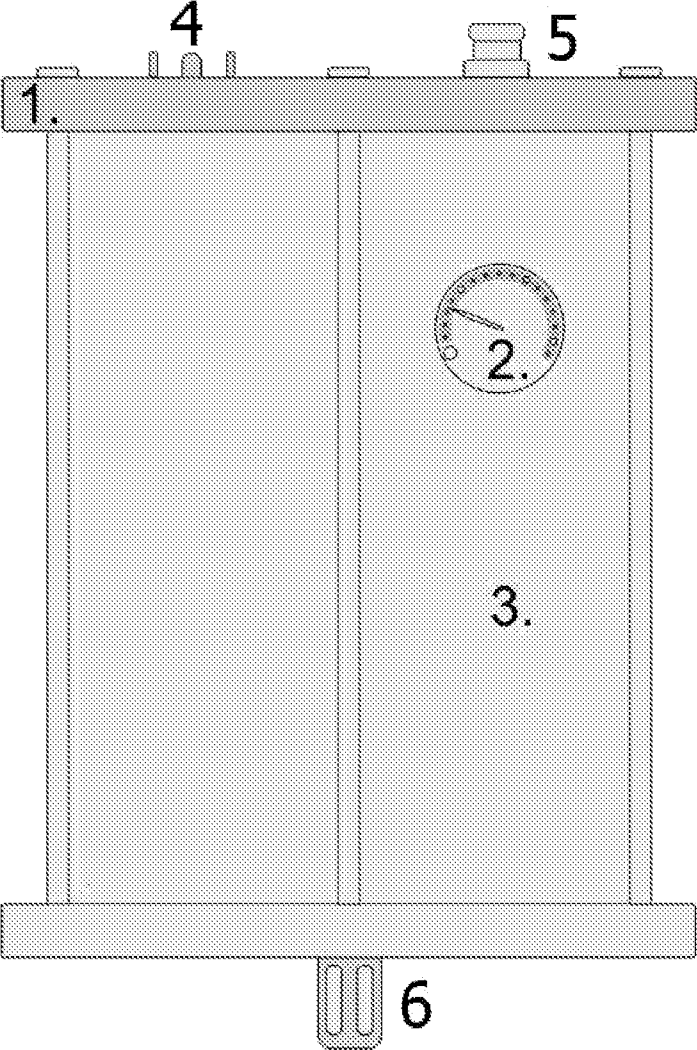


Fig. 1

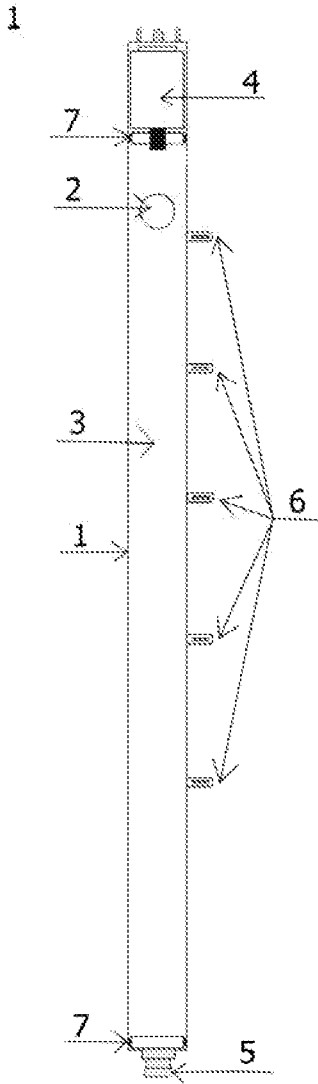


Fig. 2