

(19) **DANMARK**

(10)

DK 202100031 U3



(12)

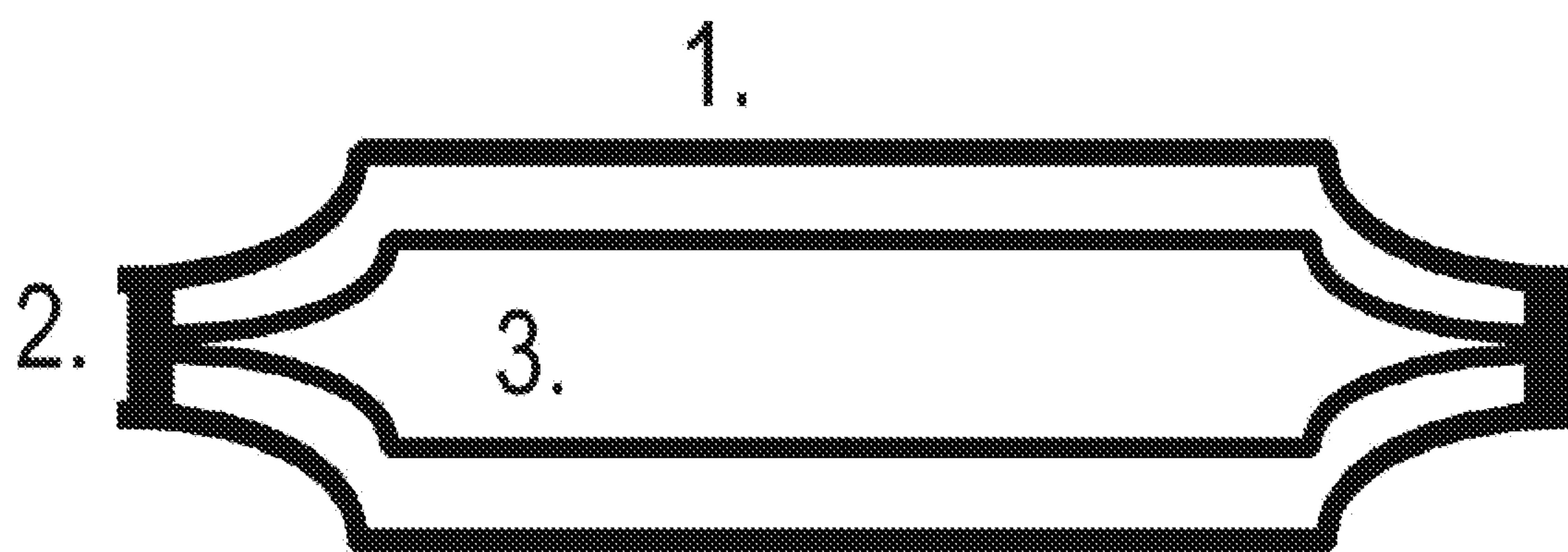
BRUGSMODELSKRIFT

Registreret brugsmodeL uden prøvning

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **A62C 3/16 (2006.01)** **A62C 3/00 (2006.01)** **A62C 3/06 (2006.01)**
A62C 35/02 (2006.01) **A62C 37/10 (2006.01)** **A62C 37/11 (2006.01)**
- (21) Ansøgningsnummer: **BA 2021 00031**
- (22) Indleveringsdato: **2021-03-31**
- (24) Løbedag: **2021-03-31**
- (41) Alm. tilgængelig: **2021-06-30**
- (44) Registreringen bkg. og publiceret den: **2021-07-02**
- (30) Prioritet:
2020-37392 2020-03-31 CZ
- (73) Brugsmodeleindehaver:
ASES GROUP RESEARCH, SE, Antala Staska 1859/34 140 Praha 4, Krc, Tjekkiet
- (72) Frembringer:
Marek Duda, Nový Bohumín 140 Praha 4, Krc, Tjekkiet
Peter Roncák, Roznov pod Radhostem 140 Praha 4, Krc, Tjekkiet
- (74) Fuldmægtig:
HØIBERG P/S, Adelgade 12, 1304 København K, Danmark
- (54) Titel: **Automatisk afkølings- og brandslukningssystem**
- (57) Sammendrag:
Automatisk afkølings- og brandslukningssystem, der er konstrueret til anbringelse i et beskyttet udstyr, og som består af en rumlig bærer af afkølings- og brandslukningsmedium, i hvilken der er indeholdt afkølings- og brandslukningsmedium under tryk, mens mediebæreren er lukket vha. endestykker, og mediebæreren er tilpasset til initiering under fastsatte termiske betingelser, hvor bæreren (1) af afkølings- og brandslukningsmediet (3) er produceret af polymert materiale, letmetaller, for eksempel aluminium, mens afkølings- og brandslukningsmediet (3) er i bæreren (1) under tryk i værdier af lavt tryk, dvs. op til 10 bar.

Fortsættes...



Obr. 1

Automatisk afkølings- og brandslukningssystem

Teknikkens område

Den tekniske løsning vedrører et system, som overvåger og undertrykker uønskede termiske fænomener i tekniske og teknologiske udstyr, herefter betegnet de beskyttede udstyr, hvor systemet har afkølingsevne eller evnen til at slukke brande opstået i sådanne beskyttede udstyr.

Den kendte teknik

I mange beskyttede udstyr kan der opstå uønskede termiske fænomener, hvis negativ indflydelse kan lede til gradvist tab af funktion eller destruktion af disse udstyr og i ekstreme tilfælde til opståen af en brand. Dette kan være forårsaget af forskellige processer, for eksempel uønskede kemiske reaktioner, elektriske kortslutninger, overophedning af systemet, opståen af en elektrisk lysbue, antændelse af arbejdsvæsker og lignende.

Der kendes forskellige løsninger, som afkøler det beskyttede udstyr afhængigt af dets temperatur vha. klimatiske anlæg, forebyggelse, eller som udelukkende er beregnet til slukning af opstået brand, repression.

Der kendes også løsninger med tillægselementer, for eksempel systemer med rør til et slukningsmiddel. I disse rørsystemer er der i forvejen installeret og placeret dyser og slukningsmidlet bliver frigjort fra et reservoir fra en højtryksbeholder via en ventil, som kan blive kontrolleret vha. elektrisk signal fra en brandsensor. Det betyder dog, at disse systemer skal være varigt sluttet til en strømkilde.

De hidtil kendte højtryksslukningssystemer har dog visse ulemper og begrænsninger inden for anvendelse til brandbeskyttelse. Nødvendighed af regelmæssige inspektioner, højtryksslukningssystemer er fast indbygget i bygninger, og efter installation kan man ikke håndtere disse udstyr. Der er højere omkostninger til anskaffelse, installation, service og drift.

Der er også kendt manuelle engangshøjtryksslukkere, som kan håndteres, men regelmæssige inspektioner og højere omkostninger på anskaffelse, installation, service og drift gælder også for dem. Til aktivering af disse brandslukkere kræves der betjeningspersonale, den menneskelige faktor.

Indhold af den tekniske løsning

De ovennævnte ulemper ved den kendte teknik bliver fjernet af det automatiske afkølings- og brandslukningssystem, som er dannet til opsætning i det beskyttede udstyr, og som består af en rumlig bærer af afkølings- og brandslukningsmediet, i hvilket der er indeholdt afkølings- og brandslukningsmediet under tryk, hvor mediebæreren er lukket ved hjælp af endestykker eller svejsning af bæreren. Bæreren af afkølings- og brandslukningsmediet er tilpasset til

initiering under fastsatte termiske betingelser, hvor mediet grundet forhøjet temperatur undslipper fra bæreren, og det afkøler eller slukker det beskyttede rum.

Vha. en egnet kombination af en rumlig bærer af generel udformning og sammensætning af mediets blanding er der udviklet et system, som anvender mediets køleeffekt, hvor mediet stadigvæk bevarer sine brandslukningsegenskaber for det tilfælde, at der opstår termisk deformation, som øjeblikkeligt vokser til en brand. Afkølings- og brandslukningsmediet er baseret på kemiske slukningsmidler, som under initieringen kendetegnes ved, at temperaturen under undslip fra bæreren er i negative værdier, dvs. temperaturer under 0°C, under frysepunktet, og systemets indhold består i, at bæreren af afkølings- og brandslukningsmediet er produceret af polymert materiale, letmetaller, for eksempel aluminium, mens afkølings- og brandslukningsmediet i bæreren er under tryk i værdier af et lavt tryk, dvs. op til 10 bar.

I en fordelagtig udførelsesform er afkølings- og brandslukningssystemet udstyret med en sensor til overvågning og vurdering af mediets termodynamiske tilstand med vekslende temperatur og signalisering af mediets undslip.

I en anden fordelagtig udførelsesform er afkølings- og brandslukningssystemet udstyret med et aktivt element til undslip af afkølings- og brandslukningsmediet.

Det er ikke nødvendigt at slutte disse systemer til elektrisk strøm.

Systemets aktivering-initiering-afkøling af det beskyttede rum er der allerede fra 30°C.

Forklaring af tegninger

Den tekniske løsning er nærmere forklaret på vedlagte tegninger, hvor afkølings- og brandslukningssystemet er vist i snit på alle tegninger, mens der på fig. 1 er vist afkølings- og brandslukningssystemet, hvis bærer er lukket vha. svejsning, som erstatter endestykker, på fig. 2 er der vist afkølings- og brandslukningssystemet med påsvejsede endestykker af polymert materiale, på fig. 3 er der vist afkølings- og brandslukningssystemet med endestykker af polymert materiale og med en sensor, og på fig. 4 er der vist afkølings- og brandslukningssystemet udstyret med det aktive element til medieundslip.

Eksempler på gennemførelse af den tekniske løsning

Afkølings- og brandslukningssystemet vist på fig. 1 er dannet af en bærer 1 af afkølings- og brandslukningsmedium 3, som er dannet af polymert materiale og i hvilket afkølings- og brandslukningsmediet 3 er lukket under tryk op til 10 bar, mens bæreren 1 af afkølings- og brandslukningsmediet 3 på begge ender er lukket vha. svejsning af bæreren 1, hvor svejsningen erstatter endestykker 2.

På fig. 2 er der vist afkølings- og brandslukningssystemet, som er dannet af bæreren 1 af afkølings- og brandslukningsmediet 3, som er dannet af polymert materiale og i hvilket mediet 3 er under tryk op til 10 bar, mens endestykker 2, som lukker bæreren 1 på begge ender, er dannet af polymert materiale og er forbundet med bæreren 1 ved svejsning.

På fig. 3 er der vist afkølings- og brandslukningssystemet, som er dannet af en bærer 1 af polymert materiale, i hvilket mediet 3 er lukket under tryk op til 10 bar, mens endestykker 2 er dannet af polymert materiale og er forbundet med bæreren 1 ved svejsning, og systemet er endvidere udstyret med en sensor 4 til overvågning og vurdering af den termodynamiske tilstand af afkølings- og brandslukningsmediet 3 med vekslende temperatur og til signalisering af undslip af afkølings- og brandslukningsmediet 3.

På fig. 4 er der vist et afkølings- og brandslukningssystem, som er dannet af bæreren 1 af afkølings- og brandslukningsmediet 3 dannet af aluminium, og som endvidere er udstyret med et aktivt element 5 til undslip af afkølings- og brandslukningsmediet 3, i dette udførelseseksempel med en elektroventil, som er udstyret med en dyse 6 til undslip af afkølings- og brandslukningsmediet 3 og som videre indeholder en sikkerheds- og udluftningsskrue 7.

Dette system er beregnet til at blive anbragt i et beskyttet udstyr. For eksempel i elektriske kabinetter. Under temperatur fra 30°C dannes i det beskyttede udstyr ét hul i bæreren 1, gennem hvilket der undslipper afkølings- og brandslukningsmedium 3 fra bæreren 1, hvilket afkøler det beskyttede udstyr. I tilfælde af en højere temperatur i det beskyttede udstyr, hvor der opstår brand, slukker afkølings- og brandslukningsmediet 3 branden.

I udførelseseksemplet vist på fig. 3 er systemet udstyret med en sensor 4 til overvågning og vurdering af den termodynamiske tilstand af afkølings- og brandslukningsmediet 3 med vekslende temperatur og til signalisering af medieundslip 3.

Systemet på fig. 4 er udstyret med et aktivt element, en elektroventil 5, og en dyse 6 til undslip af afkølings- og brandslukningsmediet 3 fra bæreren 1 og en sikkerheds- og udluftningsskrue 7 for det tilfælde, at elektroventilen 5 eller dysen 6 svigter.

Industriel anvendelighed

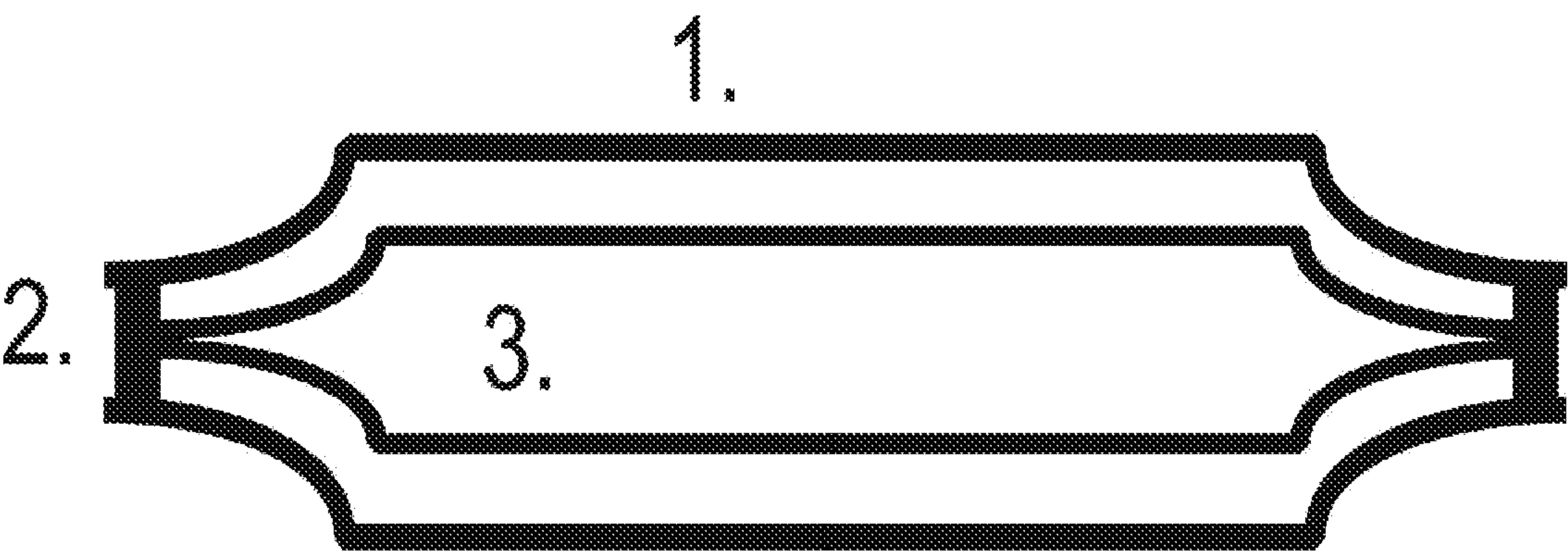
Teknisk løsning af det automatiske afkølings- og brandslukningssystem kan anvendes til overvågning og bekæmpelse af ugunstige termiske fænomener, som opstår i tekniske og teknologiske udstyr, mens systemet har evnen til at afkøle det beskyttede udstyr, men det har også evnen til at slukke en eventuel brand opstået i disse udstyr, når der overskrides kritiske grænser af termisk belastning af det beskyttede udstyr eller der på en anden måde er opstået brand. Det drejer sig om teknologiske, elektroniske udstyr af mindre og større dimensioner, for eksempel stikdåser, afbrydere, kabler, distributionsanlæg, konnektorer og samlinger af kabelbundter, batterisystemer, køretøjers motorer og andre drev, uden hensyntagen til art af forsyningsenergi, styresystemer, centrale systemer af informationsteknologier og lignende.

Forholdsmærker

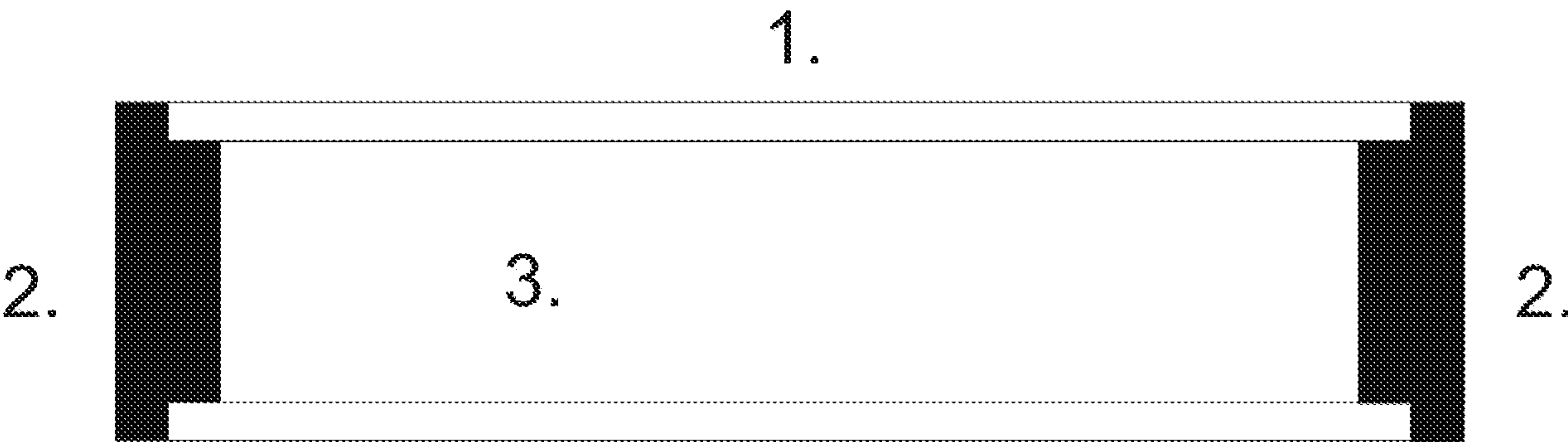
- 1 – bærer
- 2 – endestykke eller bærerens (1) svejsning i stedet for endestykke som sådan
- 3 – afkølings- og brandslukningsmedium
- 4 – sensor
- 5 – dyse
- 6 – aktivt element for undslip
- 7 – sikkerheds- og udluftningsskrue

KRAV

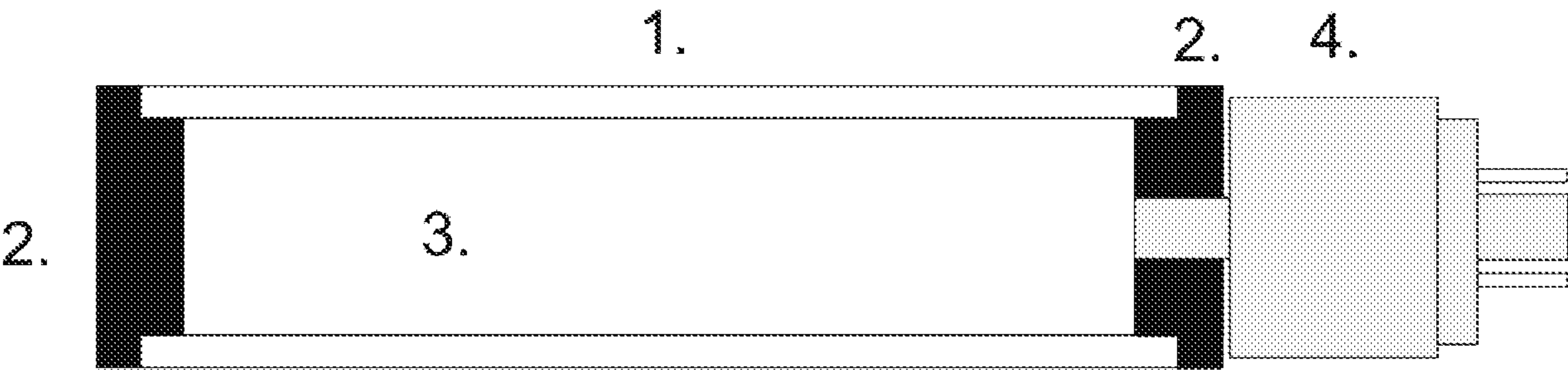
1. Automatisk afkølings- og brandslukningssystem, der er konstrueret til anbringelse i et beskyttet udstyr, og som består af en rumlig bærer af afkølings- og brandslukningsmedium, i hvilken der er indeholdt afkølings- og brandslukningsmedium under tryk, mens mediebæreren er lukket vha. endestykker, og mediebæreren er tilpasset til initiering under fastsatte termiske betingelser, *kendetegnet ved*, at bæreren (1) af afkølings- og brandslukningsmediet (3) er produceret af polymert materiale, letmetaller, for eksempel aluminium, mens afkølings- og brandslukningsmediet (3) er i bæreren (1) under tryk i værdier af lavt tryk, dvs. op til 10 bar.
- 2 Automatisk afkølings- og brandslukningssystem i henhold til krav 1, *kendetegnet ved*, at endestykkerne (2) er udformet på bæreren (1) ved svejsning.



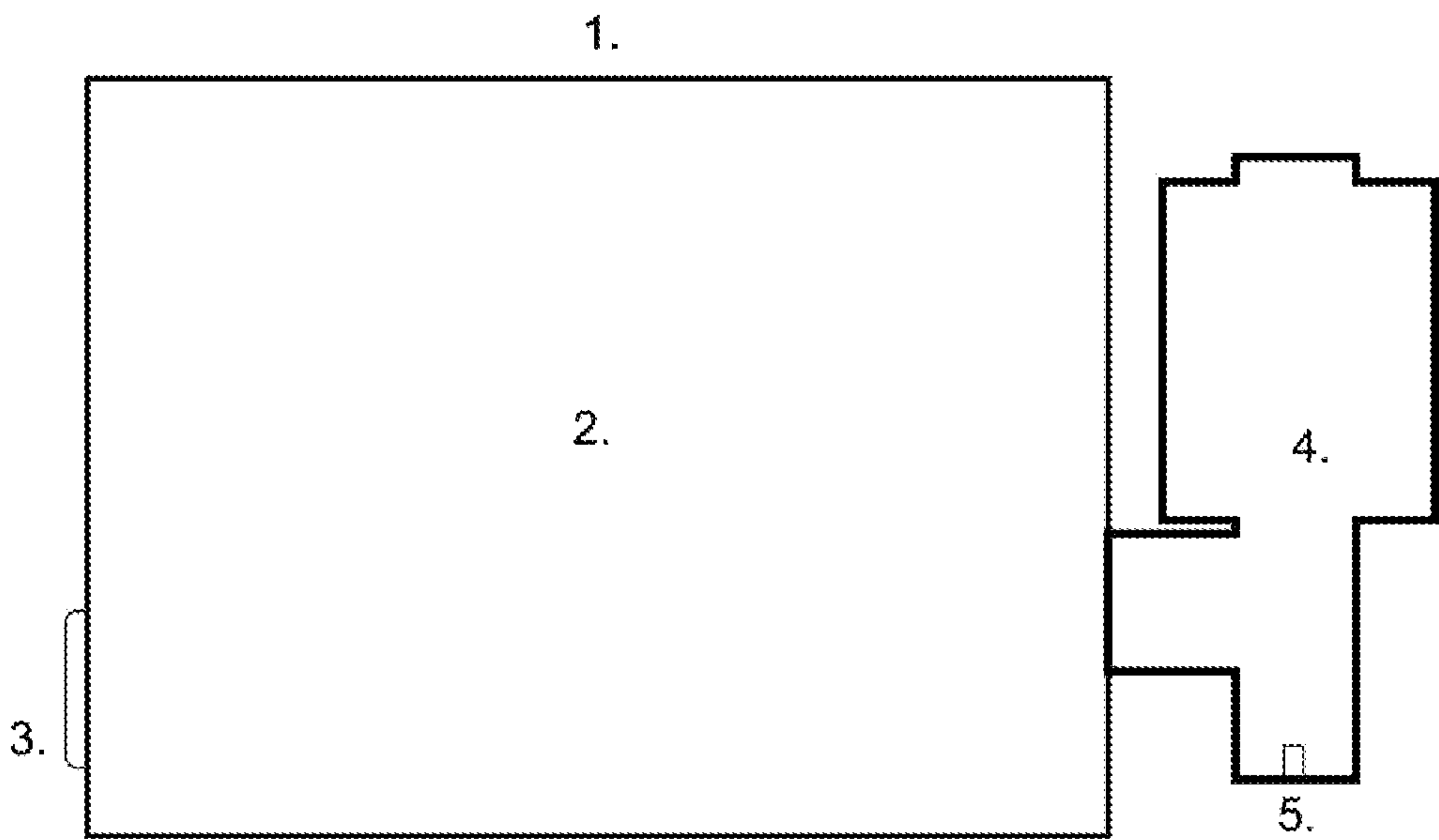
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4