

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10)

FI/EP2854956 T3

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -
Translation available to the public

04.09.2023

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

07.06.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification
A62C 35/68 (2006 . 01)
A62C 35/60 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP13798135.3

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

31.05.2013

(97)

Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans
publiceringsdag - Patent application available to the public

08.04.2015

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

31.05.2013 PCT/US2013043707

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

31.05.2012 US US201261653733 P

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Engineered Corrosion Solutions, LLC , 11336 Lackland Road , St. Louis, MO 63146 , (US)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• KOCHLEK, Jeffrey T. , 2043 Woodland Parkway Suite 301 , St. Louis, MO 63146 , (US)

2• HILTON, Adam H. , 2043 Woodland Parkway Suite 301 , St. Louis, MO 63146 , (US)

3• KIRN, Lucas E. , 2043 Woodland Parkway Suite 301 , St. Louis, MO 63146 , (US)

4• KOCHLEK, Matthew J. , 122 Kendall Bluff Ct. , Chesterfield, MO 63017 , (US)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Papula Oy , PL 981, 00101 Helsinki , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**SÄHKÖKÄYTTÖISIÄ KAASUNPOISTOJÄRJESTELYJÄ PALONTORJUNTASPRINKLERIJÄRJESTELMIIN JA NIIHIN LIITTYVIÄ MENETELMIÄ
ELECTRICALLY OPERATED GAS VENTS FOR FIRE PROTECTION SPRINKLER SYSTEMS AND RELATED METHODS**

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Automaattinen kaasunpoistojärjestely (108) palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmään, palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmän sisältäessä vesilähteen (102) ja vähintään yhden sprinklerin (104), automaattisen kaasunpoistojärjestelyn (108) käsittäessä:
- anturin (110), joka on konfiguroitu havaitsemaan nesteen läsnäolo tai puuttuminen; ja
- sähkökäyttöisen venttiilin (112);
- automaattisen kaasunpoistojärjestelyn (108), joka on konfiguroitu avaamaan sähkökäyttöinen venttiili (112) vasteena siihen, että anturi (110) havaitsee nesteen puuttumisen, ja sulkemaan sähkökäyttöisen venttiilin (112) vasteena siihen, että anturi havaitsee nesteen läsnäolon, tunnettu siitä, että
- automaattinen kaasunpoistojärjestely (108) sisältää anturin (110) ja sähkökäyttöisen venttiilin (112) välissä olevan tilan paineistetun kaasukuplan säilyttämiseksi, kun palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmä on täytetty vedellä, jossa paineistettu kaasukupla laaje-
nee tilavuudeltaan ja poistaa vettä anturin (110) ympä-
riltä, kun palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmä tyh-
jennetään.
2. Palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmä,
- joka käsittää:
- vesilähteen (102);
- vähintään yhden sprinklerin (104);
- putkistoverkon (106), joka liittää vesilähteen (102) ja vähintään yhden sprinklerin (104) toisiinsa;
- ja
- patenttivaatimuksen 1 mukaisen automaattisen kaasunpoistojärjestelyn,
- jossa automaattinen kaasunpoistojärjestely (108) on kytketty putkistoverkkoon (106) ja konfiguroitu poistamaan kaasua putkistoverkosta (106).
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen järjestelmä, jossa anturi (110) käsittää sähkönjohtavuussondin.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen järjestelmä, jossa sähkökäyttöinen venttiili (112) on solenoidikäyttöinen venttiili.

5 Jonkin patenttivaatimuksista 2-4 mukainen järjestelmä, jossa sähkökäyttöinen venttiili (112) on normaalisti suljettu venttiili.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 2-5 mukainen järjestelmä, jossa automaattinen kaasunpoistojärjestely (108) käsittää lisäksi painekäyttöisen venttiilin (226), joka on yhteydessä sähkökäyttöiseen venttiiliin (112) ja jossa painekäyttöisessä venttiilissä (226) on paineasetus.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen järjestelmä, jossa paineasetus on noin 1,6 MPa (ylipaine 40 naulaa neliötuumalle (PSIG)).

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen järjestelmä, jossa painekäyttöinen venttiili (226) on konfiguroitu estämään ilman pääsy painekäyttöisen venttiilin (226) kautta järjestelmään.

20 9. Jonkin patenttivaatimuksista 6-8 mukainen järjestelmä, jossa painekäyttöinen venttiili (226) käsittää paineenalennusventtiilin tai takaiskuventtiilin.

10. Jonkin patenttivaatimuksista 2-9 mukainen järjestelmä, jossa automaattinen kaasunpoistojärjestely (108) käsittää lisäksi redundanttisen kaasunpoistojärjestelyn (228), joka on konfiguroitu poistamaan kaasua ja pidättämään nestettä.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, jossa redundanttinen kaasunpoistojärjestely (228) on sijoitettu anturin (110) ja sähkökäyttöisen venttiilin (112) väliin.

12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen järjestelmä, jossa redundanttinen kaasunpoistojärjestely (228) käsittää uimurikäyttöisen venttiilin.

35 13. Jonkin patenttivaatimuksista 2-12 mukainen järjestelmä, jossa automaattinen kaasunpoistojärjestely

(108) on konfiguroitu tuottamaan sähköinen ulostulo, joka osoittaa sähkökäyttöisen venttiilin tilan.

14. Jonkin patenttivaatimuksista 2-13 mukainen järjestelmä, jossa järjestelmä käsittää lisäksi inertin kaasun lähteen, joka on kytketty putkistoverkkoon.

15. Menetelmä kaasun poistamiseksi palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmästä käyttäen automaattista kaasunpoistojärjestelyä (108), palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmän sisältäessä vesilähteen (102) ja vähintään yhden sprinklerin (104), automaattisen kaasunpoistojärjestelyn sisältäessä anturin (110), joka on konfiguroitu havaitsemaan nesteen läsnäolo tai puuttuminen, sähkökäyttöisen venttiilin (112) ja anturin ja sähkökäyttöisen venttiilin välissä olevan tilan, menetelmän käsittäessä:

sähkökäyttöisen venttiilin (112) avaamisen vasteena siihen, että anturi (110) havaitsee nesteen puuttumisen, jotta sallitaan kaasun poistaminen palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmästä, kun palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmä on täytetty vesilähteestä (102) tulevalla vedellä; ja

sähkökäyttöisen venttiilin (112) sulkemisen vasteena siihen, että anturi (110) havaitsee nesteen läsnäolon, jolloin vesilähteestä (102) tuleva vesi paineistaa anturin (110) ja sähkökäyttöisen venttiilin välisessä tilassa olevan kaasukuplan, jolloin paineistettu kaasukupla laajenee tilavuudeltaan ja poistaa vettä anturin (110) ympäriltä, kun palontorjuntamärkäsprinklerijärjestelmä tyhjennetään.