

(19)



SUOMI - FINLAND  
(FI)

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

(10)

**FI/EP3669952 T3**

(12)

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

(45)

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

**25.04.2024**

(97)

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

**24.01.2024**

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -  
International patent classification  
**A62C 37/50** ( 2006 . 01 )  
**A62C 35/64** ( 2006 . 01 )  
A62C 37/14 ( 2006 . 01 )  
A62C 37/09 ( 2006 . 01 )

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -  
European patent application

**EP18397534.1**

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

**17.12.2018**

(97)

Patentihakemuksen julkiseksitulospäivä - Patentansökans  
publiceringsdag - Patent application available to the public

**24.06.2020**

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

**1 • Marioff Corporation OY**, Äyritie 24, 01510 Vantaa, (FI)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

**1 • HELASUO, Jarmo**, Äyritie 24, 01510 Vantaa, (FI)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

**Papula Oy**, P.O.Box 981, 00101 Helsinki, (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**SPRINKLERIN ITSEDIAGNOOSI  
SPRINKLER SELF-DIAGNOSIS**

**PATENTTIVAATIMUKSET**

1. Sprinklerijärjestelmä (100), joka käsittää:

fluidin lähteen (12);

5 putken (14), joka on liitetty fluidin lähteesseen (12);

vähintään yhden sprinklerin (40), joka on liitetty putkeen (14); t u n n e t t u

10 anturista (50), joka on konfiguroitu mittamaan vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvan osan (210) liikkumisetäisyyttä (250); ja

ohjaimesta (115), joka on konfiguroitu:

lisäämään fluidin painetta vähintään yhdelle sprinklerille (40) ensimmäiseen paineeseen;

15 vastaanottamaan, anturilta (50), ensimmäistä anturidataa, joka liittyy vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvaan osaan (210), jossa ensimmäinen anturidata sisältää vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvan osan (210) ensimmäisen liikkumisetäisyyden; ja

20 suorittamaan ensimmäisen toiminnon, joka perustuu ainakin osittain siihen, että ensimmäinen liikkumisetäisyys on kynnysarvoa pienempi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa ohjain (115) on lisäksi konfiguroitu:

lisäämään fluidin painetta vähintään yhdelle sprinklerille (40) toiseen paineeseen;

30 vastaanottamaan, anturilta (50), toista anturidataa, joka liittyy vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvaan osaan (210), jossa toinen anturidata sisältää vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvan osan (210) toisen liikkumisetäisyyden;

35 suorittamaan toisen toiminnon, joka perustuu ainakin osittain siihen, että toinen liikkumisetäisyys on kynnysarvoa pienempi.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa fluidin paineen lisääminen vähin-

tään yhdelle sprinklerille (40) ensimmäiseen paineeseen käsittää asteittaisen lisäyksen fluidin paineessa ensimmäiseen paineeseen.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa ensimmäinen toiminto sisältää huoltotoiminnon vähintään yhdelle sprinklerille (40) siirron, ohjaimella (115), huoltojärjestelmälle.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa toinen toiminto sisältää hälytyksen, joka ilmaisee, että vähintään yksi sprinkleri (40) ei ole toimintakunnossa.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa vähintään yksi sprinkleri (40) käsittää:

15           sprinklerin rungon (230), jossa on fluidin sisääntulo (220);

          tiivisteen, joka on konfiguroitu estämään fluidin virtauksen sprinklerin rungon (230) läpi, kun tiiviste on ensimmäisessä asennossa; ja

20           kuvun (212), joka on konfiguroitu pitämään tiivistettä ensimmäisessä asennossa, joka kupu (212) on konfiguroitu särkymään lämpötilassa ja sallimaan tiivisteen siirtymisen toiseen asentoon, joka sallii fluidin virtauksen sprinklerin rungon (230) läpi.

25           7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa vähintään yhden sprinklerin liikkuva osa (210) sisältää tiivisteen.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa anturi (50) käsittää potentiaalivapaat kontaktit, jotka käsittävät ensimmäisen kontaktin ja toisen kontaktin, jossa se, että ensimmäinen liikkumisetäisyys ylittää kynnsarvon, saattaa ensimmäisen kontaktin ja toisen kontaktin sulkeutumaan.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa anturi (50) käsittää läheisyysanturin, jolla on virtalähde.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen sprinklerijärjestelmä, jossa virtalähde käsittää akun.

11. Menetelmä sprinklerijärjestelmän (100) diagnostiikkaa varten, joka menetelmä käsittää:

5 lisätään, ohjaimella (115), fluidin painetta putkessa (14) ensimmäiseen paineeseen, jossa putki (14) on liitetty vähintään yhteen sprinkleriin (40);

vastaanotetaan, anturilta (50), ensimmäistä anturidataa, joka liittyy vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvaan osaan (210), jossa ensimmäinen anturi-  
10 data sisältää vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvan osan (210) ensimmäisen liikkumisetäisyyden; ja

suoritetaan ensimmäinen toiminto, joka perustuu ainakin osittain siihen, että ensimmäinen liikkumisetäisyys on kynnysarvoa pienempi.  
15

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, joka käsittää lisäksi:

lisätään, ohjaimella (115), fluidin painetta vähintään yhdelle sprinklerille (40) toiseen paineeseen;  
20

vastaanotetaan, anturilta (50), toista anturidataa, joka liittyy vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvaan osaan (210), jossa toinen anturidata sisältää vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuvan osan (210) toisen liikkumisetäisyyden;  
25

suoritetaan toinen toiminto, joka perustuu ainakin osittain siihen, että toinen liikkumisetäisyys on kynnysarvoa pienempi.

13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, jossa fluidin paineen lisääminen vähintään yhdelle sprinklerille (40) ensimmäiseen paineeseen käsittää asteittaisen lisäyksen fluidin paineessa ensimmäiseen paineeseen.  
30

14. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, jossa ensimmäinen toiminto sisältää huoltotoiminnon vähintään yhdelle sprinklerille (40) siirron, ohjaimella (115), huoltojärjestelmälle.  
35

15. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, jossa toinen toiminto sisältää hälytyksen, joka ilmaisee, että vähintään yksi sprinkleri (40) ei ole toimintakunnossa.

5 16. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, jossa vähintään yksi sprinkleri (40) käsittää:

sprinklerin rungon (230), jossa on fluidin sisääntulo (220);

10 tiiviste, joka on konfiguroitu estämään fluidin virtauksen sprinklerin rungon (230) läpi, kun tiiviste on ensimmäisessä asennossa; ja

kuvun (212), joka on konfiguroitu pitämään tiivistettä ensimmäisessä asennossa, joka kupu (212) on konfiguroitu särkymään lämpötilassa ja sallimaan 15 tiivisteiden siirtymisen toiseen asentoon, joka sallii fluidin virtauksen sprinklerin rungon (230) läpi.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, jossa vähintään yhden sprinklerin (40) liikkuva osa sisältää tiiviste.

20 18. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, jossa anturi (50) käsittää potentiaalivapaat kontaktit, jotka käsittävät ensimmäisen kontaktin ja toisen kontaktin, jossa se, että ensimmäinen liikkumisetäisyys ylittää kynnyksarvon, saattaa ensimmäisen 25 kontaktin ja toisen kontaktin sulkeutumaan.

19. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, jossa anturi (50) käsittää läheisyysanturin, jolla on virtalähde.

30 20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen menetelmä, jossa virtalähde käsittää akun.