



(19) REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA  
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

(10) Identifikator  
dokumenta:



HR P20180206 T1

HR P20180206 T1

(12) **PRIJEVOD PATENTNIH ZAHTEJEVA  
EUROPSKOG PATENTA**

(51) MKP:

**F42C 21/00** (2006.01)

**G01R 31/04** (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 23.03.2018.

(21) Broj predmeta: P20180206T

(22) Datum podnošenja zahtjeva : 05.02.2018.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 15382155.8  
Datum podnošenja europske prijave patenta: 30.03.2015.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 3076123 A1  
Datum objave europske prijave patenta: 05.10.2016.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 3076123 B1  
Datum objave europskog patenta: 13.12.2017.

(73) Nositelj patenta:

**Maxamcorp Holding, S.L., Avda. del Partenon 16 - 5a PI, 28042 Madrid, ES**

(72) Izumitelji:

**Luis Diego Montaña Rueda, MAXAM P.O., Box 6 Barrio de Zuazo, 48960 Galdácano- Vizcaya, ES**

**Hendrik Van Niekerk, MAXAM P.O., Box 6 Barrio de Zuazo, 48960 Galdácano- Vizcaya, ES**

**José Manuel Botija González, MAXAM P.O., Box 6 Barrio de Zuazo, 48960 Galdácano- Vizcaya, ES**

**Íñigo Zabalo Arena, MAXAM P.O., Box 6 Barrio de Zuazo, 48960 Galdácano- Vizcaya, ES**

(74) Zastupnik:

**Hraste & Partneri odvjetničko društvo, 10000 Zagreb, HR**

(54) Naziv izuma:

**POSTUPAK PROVJERE GLAVE UPALJAČA**

HR P20180206 T1

## PATENTNI ZAHTEJEVI

1. Postupak za validaciju glave upaljača (1) u elektroničkom detonatoru, **naznačen time** što: navedeni detonator sadrži:

- referentni otpornik (R13),
- glavu upaljača (1),
- najmanje jedan kondenzator, i
- prekidač, gdje
  - u prvom položaju prekidača je referentni otpornik (R13) povezan s najmanje jednim kondenzatorom koji tvori prvi RC krug, i
  - u drugom položaju prekidača je glava upaljača (1) povezana s najmanje jednim kondenzatorom koji tvori drugi RC krug,

gdje postupak obuhvaća sljedeće korake:

- a) mjerenje najmanje jednom prvog vremena nabijanja  $t_1$ , gdje je prvo vrijeme nabijanja vrijeme potrebno da najmanje jedan kondenzator dosegne specificiranu vrijednost nabijenosti u prvom RC krugu, kada je prekidač u prvom položaju,
- b) aktiviranje prekidača u drugi položaj,
- c) mjerenje najmanje jednom drugog vremena nabijanja  $t_2$ , gdje je drugo vrijeme nabijanja vrijeme potrebno da najmanje jedan kondenzator u drugom RC krugu dosegne istu specificiranu vrijednost nabijenosti kao što je specificirano u koraku a),
- d) određivanje je li drugo vrijeme nabijanja u rasponu  $(t_1 - \lambda_1, t_1 + \lambda_2)$ ,  $t_1$  je prvo vrijeme nabijanja, gdje je  $t_1 - \lambda_1$  prvi prag provjere, a  $t_1 + \lambda_2$  je drugi prag provjere.

2. Postupak u skladu s patentnim zahtjevom 1, **naznačen time** što postupak uključuje dodatni međukorak između koraka a) i c), koji obuhvaća:

- pražnjenje najmanje jednog kondenzatora, dok izlazni napon RC kruga ne bude niži od ili jednak pragu nabijanja.

3. Postupak u skladu s patentnim zahtjevom 2, **naznačen time** što se pražnjenje najmanje jednog kondenzatora obuhvaća kratko spajanje najmanje jednog kondenzatora u određenom vremenskom periodu.

4. Postupak u skladu s bilo kojim od patentnih zahtjeva 2 ili 3, **naznačen time** što je prag nabijanja 0 V.

5. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što postupak uključuje dodatan korak izračunavanja otpora glave upaljača (1).

6. Postupak u skladu s patentnim zahtjevom 5, **naznačen time** što se izračunavanje otpora  $R_{fuse}$  glave upaljača (1) obuhvaća primjenu sljedećeg izraza:

$$R_{fuse} = R_{ref} * \frac{t_2}{t_1},$$

gdje

- $t_2$  je drugo vrijeme nabijanja izmjereno u koraku c),
- $t_1$  je prvo vrijeme nabijanja izmjereno u koraku a); i
- $R_{ref}$  je otpor referentnog otpornika (R13).

7. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se u koraku a) mjerenje vremena potrebnog da najmanje jedan kondenzator dosegne specificiranu vrijednost nabijenosti provodi najmanje dvaput, a prvo vrijeme nabijanja  $t_1$  se dobije kao prosjek provedenih mjerenja.

8. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što se u koraku c) mjerenje vremena potrebnog da najmanje jedan kondenzator dosegne specificiranu vrijednost nabijenosti provodi najmanje dvaput, a drugo vrijeme nabijanja  $t_2$  se dobije kao prosjek provedenih mjerenja.

9. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što je referentni otpornik (R13) precizni otpornik čiji je otpor jednak nominalnom otporu glave upaljača (1).

10. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što korake postupka provodi mikroregulator sadržan u elektroničkom detonatoru.

11. Postupak u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva, **naznačen time** što detonator sadrži drugi kondenzator, gdje su dva kondenzatora povezana paralelno, a prvo vrijeme nabijanja  $t_1$  i drugo vrijeme nabijanja  $t_2$  je vrijeme potrebno da oba kondenzatora dosegnu specificiranu vrijednost nabijenosti.

12. Elektronički detonator, **naznačen time** što sadrži:

- referentni otpornik (R13),
- glavu upaljača (1),
- najmanje jedan kondenzator,
- prekidač, gdje
  - u prvom položaju prekidača je referentni otpornik (R13) povezan s najmanje jednim kondenzatorom koji tvori prvi RC krug, i
  - u drugom položaju prekidača je glava upaljača (1) povezana s najmanje jednim kondenzatorom koji tvori drugi RC krug, i

- mikroregulator, gdje je mikroregulator podešen za provođenje postupka u skladu s bilo kojim od prethodnih patentnih zahtjeva.
- 13. Elektronički detonator u skladu s patentnim zahtjevom 12, **naznačen time** što dodatno sadrži drugi kondenzator, gdje su dva kondenzatora povezana paralelno.
- 5 14. Elektronički detonator u skladu s bilo kojim od patentnih zahtjeva 12 do 13, **naznačen time** što su prvi i drugi prag provjere ( $t_1 - \lambda_1$ ,  $t_1 + \lambda_2$ ) podešeni u ugrađenom programu mikroregulatora.