

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO
URAD RS ZA INTELKTUALNO LASTNINO

(10)

SI/EP 3145342 T1

(12)

PREVOD ZAHTEVKOV EVROPSKEGA PATENTA

(21) Številka predmeta: **201530311**

(51) Int. Cl. (2018.01)

(22) Datum prijave: **21.05.2015**

H05B 1/00 H05B 6/00
A24F 47/00

(46) Datum objave prevoda zahtevkov:
31.08.2018

(96) Evropska patentna prijava:
21.05.2015 EP 15724272.8

(30) Prednostna pravica:
21.05.2014 EP 14169191

(87) Objava mednarodne patentne prijave:
WO 2015/177256, 26.11.2015

(86) Mednarodna patentna prijava:
21.05.2015 WO PCT/EP2015/061201

(97) Objava evropskega patenta:
EP 3145342 B1, 04.07.2018

(72) Izumitelji: **ZINOVIK Ihar Nikolaevich, CH-2034 Peseux, CH;**
MIRONOV Oleg, CH-2000 Neuchatel, CH;
FURSA Oleg, CH-2523 Lignieres, CH

(73) Imetnik: **Philip Morris Products S.A.,**
Quai Jeanrenaud 3, 2000 Neuchatel, CH

(74) Zastopnik: **Patentna pisarna d.o.o., Čopova 14, p.p. 1725, 1001 Ljubljana, SI**

(54) **INDUKTIVNA GRELNA NAPRAVA, SISTEM ZA DOVAJANJE AEROSOLA, KI OBSEGA INDUKTIVNO**
GRELNO NAPRAVO, IN POSTOPEK ZA DELOVANJE LE-TE

SI/EP 3145342 T1

EP 3 145 342 B1

INDUKTIVNA GRELNA NAPRAVA, SISTEM ZA DOVAJANJE AEROSOLA, KI OBSEGA INDUKTIVNO GRELNO NAPRAVO, IN POSTOPEK ZA DELOVANJE LE-TE

PATENTNI ZAHTEVKI

1. Induktivna grelna naprava (1) za segrevanje substrata (20), ki tvori aerosol, ki obsega susceptor (21), pri čemer induktivna grelna naprava (1) obsega:

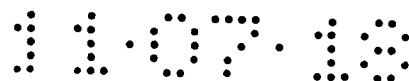
- ohišje (10) naprave

- vir (11) enosmernega električnega toka za zagotavljanje enosmerne napajalne napetosti (V_{DC}) in enosmernega toka (I_{DC}) med delovanjem,

- napajalno elektroniko (13), ki je konfigurirana, da deluje pri visoki frekvenci, pri čemer napajalna elektronika (13) obsega DC/AC-pretvornik (132), ki je priključen na vir (11) enosmernega električnega toka, pri čemer DC/AC-pretvornik (132) obsega omrežje (1323) nizkotokovnega porabnika, ki je konfigurirano, da deluje pri nizkoohmski obremenitvi (1324), pri čemer omrežje (1323) nizkotokovnega porabnika obsega zaporedno vezavo kondenzatorja (C2) in induktorja (L2) z ohmskim uporom (R_{Coil}),

- votlinast prostor (14), ki je razporejen v ohišju (10) naprave, pri čemer ima votlinasti prostor notranjo površino, ki je oblikovana za sprejem vsaj dela substrata (20), ki tvori aerosol, pri čemer je votlinasti prostor (14) razporejen tako, da je pri sprejemu dela substrata (20), ki tvori aerosol, v votlinastem prostoru (14), induktor (L2) omrežja (1323) nizkonapetostnega porabnika induktivno povezan s susceptorjem (21) substrata (20), ki tvori aerosol, med delovanjem,

označena s tem, da napajalna elektronika (13) dalje obsega mikrokrmilnik (131), ki je programiran tako, da med delovanjem iz enosmerne napajalne



napetosti (V_{DC}) vira (11) enosmernega električnega toka in iz enosmernega toka (I_{DC}), odvzetega iz vira (11) enosmerne napetosti, ugotovi navidezno ohmsko upornost (R_a), in ki je dalje programiran, da med delovanjem ugotavlja iz navidezne ohmske upornosti (R_a) temperaturo (T) susceptorja (21) substrata (20), ki tvori aerosol.

2. Induktivna grelna naprava po zahtevku 1, pri čemer je naprava konfigurirana za segrevanje substrata (20), ki tvori aerosol, kadilskega izdelka (2).
3. Induktivna grelna naprava po katerem koli od zahtevkov 1 ali 2, pri čemer je vir (11) enosmernega električnega toka baterija enosmernega električnega toka, zlasti baterija enosmernega električnega toka, ki jo je moč ponovno napolniti, za zagotavljanje konstantne enosmerne napajalne napetosti (V_{DC}), in pri čemer napajalna elektronika (13) dalje obsega senzor enosmernega električnega toka za merjenje enosmernega električnega toka (I_{DC}), odvzetega iz baterije enosmernega električnega toka za ugotavljanje navidezne ohmske upornosti (R_a) iz konstantne enosmerne napajalne napetosti (V_{DC}) in izmerjenega enosmernega električnega toka.
4. Induktivna grelna naprava po katerem koli od predhodnih zahtevkov, pri čemer napajalna elektronika (13) dalje obsega senzor enosmerne napetosti za merjenje enosmerne napajalne napetosti (V_{DC}) vira (11) enosmernega električnega toka.
5. Induktivna grelna naprava po katerem koli od predhodnih zahtevkov, pri čemer je mikrokrmilnik (131) dalje programiran, da prekine ustvarjanje izmeničnega toka s strani DC/AC-pretvornika (132), ko je ugotovljena temperatura (T) susceptorja (21) substrata (20), ki tvori aerosol, enaka ali višja od vnaprej določene mejne temperature (T_{th}), in pri čemer je mikrokrmilnik (131) programiran, da ponovno vzpostavi ustvarjanje izmeničnega toka, ko je ugotovljena temperatura (T) susceptorja (21) substrata (20), ki tvori aerosol, spet

pod vnaprej določeno mejno temperaturo (T_{th}).

6. Induktivna grelna naprava po katerem koli od predhodnih zahtevkov, pri čemer DC/AC-pretvornik (132) obsega močnostni ojačevalnik razreda E, ki obsega tranzistorsko stikalo (1320), gonilno vezje (1322) tranzistorskega stikala in omrežje (1323) nizkotokovnega porabnika, ki je zasnovano, da deluje pri nizkoohmskem porabniku (1324), pri čemer omrežje (1323) nizkotokovnega porabnika dodatno obsega vzporedni kondenzator (C1).
7. Induktivna grelna naprava po katerem koli od predhodnih zahtevkov, pri čemer ima močnostni ojačevalnik razreda E izhodno impedanco in pri čemer napajalna elektronika dalje obsega prilagodilno omrežje (133) za prilagajanje izhodne impedance močnostnega ojačevalnika razreda A nizkoohmskemu porabniku (1324).
8. Induktivna grelna naprava po katerem koli od predhodnih zahtevkov, pri čemer je skupni volumen napajalne elektronike (13) enak ali manjši od 2 cm^3 .
9. Induktivna grelna naprava po katerem koli od predhodnih zahtevkov, pri čemer induktor (L2) omrežja (1323) nizkotokovnega porabnika obsega spiralno navito valjasto induktorsko tuljavo (L2), ki je nameščena na notranji površini votlinastega prostora (14) ali sosednje k njej.
10. Induktivna grelna naprava po zahtevku 9, pri čemer ima induktorska tuljava (L2) podolgovato obliko (l, r) in določa notranji volumen v območju od okoli $0,15 \text{ cm}^3$ do okoli $1,10 \text{ cm}^3$.
11. Sistem za dovajanje aerosola, ki obsega induktivno grelna napravo (1) po katerem koli od predhodnih zahtevkov in substrat (20), ki tvori aerosol, ki obsega susceptor (21), pri čemer se vsaj del substrata (20), ki tvori aerosol, sprejme v votlinastem prostoru (14) induktivne grelna naprave (1), tako da je

med delovanjem induktor (L2) omrežja (1323) nizkotokovnega porabnika DC/AC-pretvornika (132) induktivne grelne naprave (1) induktivno povezan s susceptorjem (21) substrata (20), ki tvori aerosol.

12. Sistem za dovajanje aerosola po zahtevku 11, pri čemer je substrat (20), ki tvori aerosol, kadilskega izdelka, tobak vsebujoči trdni substrat (2), ki tvori aerosol.
13. Sistem za dovajanje aerosola po katerem koli od zahtevkov 11 ali 12, pri čemer je susceptor (21) izdelan iz nerjavnega jekla.
14. Sistem za dovajanje aerosola po zahtevku 13, pri čemer susceptor (21) obsega ploščat trak iz nerjavnega jekla, pri čemer ima ploščati trak iz nerjavnega jekla dolžino v območju od okoli 8 milimetrov do okoli 15 milimetrov, prednostno dolžino okoli 12 milimetrov, širino v območju od okoli 3 milimetrov do okoli 6 milimetrov, prednostno širino okoli 4 milimetre ali okoli 5 milimetrov, in ima debelino v območju od okoli 20 mikrometrov do okoli 50 mikrometrov, prednostno debelino v območju od okoli 20 mikrometrov do okoli 40 mikrometrov, na primer debelino okoli 25 mikrometrov ali okoli 35 mikrometrov.
15. Postopek za poganjanje sistema za dovajanje aerosola po katerem koli od zahtevkov od 11 do 14, pri čemer postopek obsega korake:
 - ugotavljanje navidezne ohmske upornosti (R_a) iz enosmerne napajalne napetosti (VDC) vira (11) enosmernega električnega toka in iz enosmernega električnega toka (I_{DC}), odvzetega iz vira (11) enosmernega električnega toka,
 - ugotavljanje temperature (T) susceptorja (21) substrata (20), ki tvori aerosol, iz navidezne ohmske upornosti (R_a).
16. Postopek po zahtevku 15, pri čemer je vir (11) enosmernega električnega toka

baterija enosmernega električnega toka, zlasti baterija enosmernega električnega toka, ki jo je moč ponovno napolniti, ki zagotavlja konstantno enosmerno napajalno napetost (V_{DC}), in pri čemer se enosmerni električni tok (I_{DC}), odvzet iz baterije enosmernega električnega toka, izmeri, da se ugotovi navidezna ohmska upornost (R_a) iz konstantne enosmerne napajalne napetosti (V_{DC}) in izmerjenega enosmernega električnega toka (I_{DC}).

17. Postopek po katerem koli od zahtevkov 15 ali 16, ki dalje obsega korake:

- prekinitev ustvarjanja izmeničnega toka s strani DC/AC-pretvornika (132), ko je ugotovljena temperatura (T) susceptorja (21) substrata (20), ki tvori aerosol, enaka ali višja od vnaprej določene mejne temperature (T_{th}), in
- ponovno vzpostavitev ustvarjanja izmeničnega toka, ko je ugotovljena temperatura (T) susceptorja (21) substrata (20), ki tvori aerosol, spet pod vnaprej določeno mejno temperaturo (T_{th}).