



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator
dokumenta:

HR P20160160 T1

HR P20160160 T1

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

(51) MKP:

F24J 3/08 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 11.03.2016.

(21) Broj predmeta: P20160160T

(22) Datum podnošenja zahtjeva: 15.02.2016.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 11154105.8
Datum podnošenja europske prijave patenta: 11.02.2011.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 2360438 A2
Datum objave europske prijave patenta: 24.08.2011.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 2360438 B1
Datum objave europskog patenta: 10.02.2016.

(31) Broj prve prijave: 102010001823

(32) Datum podnošenja prve prijave:

11.02.2010.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: DE

(73) Nositelj patenta:

**Dynamic Blue Holding GmbH, Am Kirchenhölzl 13, 82166 Gräfelfing, DE
Anton Ledwon, Im Eisenfeld 8, 53842 Troisdorf, DE**

(72) Izumitelj:

(74) Zastupnik:

ZMP IP d.o.o., 10000 Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

TURBULATOR PROTOKA ZA GEOTERMALNU SONDU

HR P20160160 T1

PATENTNI ZAHTJEVI

- 5 1. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline za koaksijalnu geotermalnu sondu (20) za razmjenu topline između tekućine za prijenos topline i tla koje okružuje geotermalnu sondu (1) u kojem je geotermalna sonda izmjenjivača topline (20) raspoređena u operativnom stanju, pri čemu barem dva susjedna parcijalna kružna diska (76, 76a - 76e), koji su raspoređeni s odmakom duž longitudinalne osi (44) te leže u istoj ravnini, koja je raspoređena pod kutem na ortogonalnu ravninu longitudinalne osi (17) geotermalne osi izmjenjivača topline (20), svaki sadrži
- 10 - središnju točku mt, koja je smještena otprilike na longitudinalnoj osi (44),
 - unutarnji rub (41) koji služi pričvršćivanju parcijalnog kružnog diska (76, 76a - 76e) na unutarnju cijev vanjske površine (58) unutarnje cijevi (30) geotermalne osi izmjenjivača topline, **naznačen time** što su susjedni parcijalni kružni diskovi (76, 76a - 76e)
 - raspoređeni supstancijalno dijametralno suprotno jedan drugome,
 15 - kutnih vrijednosti s različitim znakovima u odnosu na ortogonalnu ravninu, te
 - imaju vanjski promjer d1 koji je manji od unutarnjeg promjera da vanjske cijevi (32) geotermalne sonde izmjenjivača topline (20).
- 20 2. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno zahtjevu 2 ili 3, **naznačen time** što dva susjedna parcijalna diska (76) zajedno čine unutarnju cijev (30) geotermalne sonde izmjenjivača topline s kutem manjim od 360°.
3. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno bilo kojem od gore navedenih zahtjeva, **naznačen time** što tri susjedna parcijalna polukružna diska (76, 76a - 76e) zajedno čine unutarnju cijev (8) geotermalne sonde izmjenjivača topline preko 360°.
- 25 4. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno bilo kojem od navedenih zahtjeva, **naznačen time** što barem jedan parcijalni kružni disk (76, 76a - 76e) ima barem jedan isječak.
5. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno bilo kojem od gore navedenih zahtjeva, **naznačen time** što barem 3 parcijalna kružna diska (76, 76a - 76e) raspoređena jedan ispod drugoga formiraju parcijalni disk turbulatora (84).
- 30 6. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno zahtjevu 5, **naznačen time** što su korištena barem 2 parcijalna turbulatora diska (84) čiji najviši parcijalni kružni disk (76a) leži u ravnini koja je pod otprilike istim kutom s različitim znakovima u odnosu na ortogonalnu ravninu.
7. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno bilo kojem od gore navedenih zahtjeva, **naznačen time** što je barem jedan stoper pričvršćen na površinu barem jednog parcijalnog kružnog diska (76, 76a - 76e).
- 35 8. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno bilo kojem od gore navedenih zahtjeva, **naznačen time** što turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline dodatno uključuje barem jedan kružni disk (80), koji sadrži
- 40 - površinu kružnog diska koja se po mogućnosti pruža paralelno s ortogonalnom ravninom,
 - barem jedan otvor (82) na površini kružnog diska,
 - središnju točku mr, koja je smještena otprilike na longitudinalnoj osi (44),
 - unutarnji promjer d3, koji je jednak vanjskom promjeru d4 unutarnje cijevi (30) geotermalne sonde izmjenjivača topline,
 - vanjski promjer d5 koji je manji ili jednak unutarnjem promjeru da vanjske cijevi (32) geotermalne sonde izmjenjivača topline.
- 45 9. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača toplinesukladno zahtjevu 8, **naznačen time** što je vanjski promjer d5 kružnog diska jednak unutarnjem promjeru da vanjske cijevi (32) geotermalne sonde izmjenjivača topline.
10. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača toplinesukladno zahtjevu 8 ili 9, **naznačen time** što dva kružna diska (80), međusobno udaljena na longitudinalnoj osi (44) te čiji su otvori (82) raspoređeni na način rotiran u međudnosu za kut kružnog diska β oko longitudinalne osi (44), formiraju par kružnih diskova (86).
- 50 11. Turbulator protoka za geotermalnu sondu izmjenjivača topline sukladno zahtjevu 10, **naznačen time** što geotermalna sonda izmjenjivača topline (1) sadrži barem 10 parcijalnih diskova turbulatora (84) i barem 2 para kružnih diskova (86) na duljini od otprilike 20 m do otprilike 25 m, raspoređenih na takav način da parcijalni diskovi turbulatora (84) dolaze iznad, između i ispod parova kružnih diskova (86).
- 55