



(19) REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA  
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator  
dokumenta:

HR P20171865 T1

HR P20171865 T1

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

(51) MKP:

**B01J 8/00** (2006.01)  
**B01J 8/06** (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 26.01.2018.

(21) Broj predmeta: P20171865T

(22) Datum podnošenja zahtjeva u HR: 29.11.2017.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/FR2013052243  
Datum podnošenja međunarodne prijave: 24.09.2013.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 13782756.4  
Datum podnošenja europske prijave patenta: 24.09.2013.

(87) Broj međunarodne objave: WO 2014060671  
Datum međunarodne objave: 24.04.2014.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 2908934 A1  
Datum objave europske prijave patenta: 26.08.2015.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 2908934 B1  
Datum objave europskog patenta: 30.08.2017.

(31) Broj prve prijave: 1202772

(32) Datum podnošenja prve prijave: 17.10.2012.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: FR

(73) Nositelj patenta:

**IFP Énergies nouvelles, 1 & 4, avenue de Bois-Préau, 92852 Rueil-Malmaison Cedex, FR**

(72) Izumitelji:

**Elena Sanz, 0024 Rue De La Quarantaine, 69005 Lyon, FR**  
**Robert Beaumont, 0240 Rue Chateaubriand, 69140 Rillieux la Pape, FR**  
**Christophe Boyer, 626, rue de la Brosse, 69390 Charly, FR**  
**Daniel Gonnet, 12 rue du Président Kennedy, 91440 Bures sur Yvette, FR**

(74) Zastupnik:

PRODUCTA d.o.o., 10000 Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

**POSTUPAK KOJI KORISTI PNEUMATSKI SUSTAV ZA GUSTO PUNJENJE KATALIZATORA U BAJUNETNE CIJEVI ZA REAKTOR-IZMJENJIVAČ ZA REFORMIRANJE PARE, KOJI SADRŽI ODVOJIVU CIJEV ZA DOVOĐENJE PLINA**

HR P20171865 T1

## PATENTNI ZAHTJEVI

1. Postupak punjenja čestica katalizatora posebno prilagođen za reaktor-izmjenjivač za reformiranje pare, koji se sastoji od množstva bajunetnih cijevi zatvorenih u omotaču, a katalitički sloj je oblikovan s česticama koje barem djelomično zauzimaju prstenasti prostor (4) između unutarnje cijevi (5) i vanjske cijevi (6), sklop navedenih dviju cijevi predstavlja bajunetnu cijev, širina navedenog prstenastog prostora (4) je između 40 i 80 mm, a visina je između 10 i 20 metara, čestice katalizatora su u obliku cilindra s visinom od približno 10 mm do 20 mm i promjerom približno između 5 mm i 20 mm, te način punjenja pomoću uređaja za gusto punjenje katalizatora, obuhvaća:
- odvojivu savitljivu cijev (7) koja prolazi u unutrašnjost prstenastog područja (4) i koja se održava na razmaku od površine nastalog sloja u rasponu od između 150 do 200 mm, pri čemu navedena cijev dovodi glavni dio od potrebnog protoka plina od između 70% i 85%, komplementarni dio se dovodi pomoću unutrašnje cijevi (5), pri čemu je promjer navedene odvojive savitljive cijevi (7) između 0.5 i 0.9 puta širina prstenastog prostora (4) (od najmanjeg prstenastog prostora (4) u slučaju vanjske cijevi (6) uz promjenu promjera),
  - navedena odvojiva cijev (7) namotana je oko namotaja (10) postavljenog izvan cijevi koja se puni, a čestice katalizatora su sadržane u:
    - središnjem lijevku za punjenje (1) koji omogućava dostavu čestica na transportnu traku ili vibrirajući transporter (2) koji puni prstenasti prostor (4), pomoću:
      - lijevka (3), kroz koji čestice struje u unutrašnjost prstenaste zone (4), navedeni postupak za gusto punjenje je **naznačen time** da ima niz sljedećih koraka:
        - odvojiva fleksibilna cijev (7) je u početku namotana na vanjski namot (10), a lijevak za punjenje (1) je ispunjen krutim česticama,
        - odvojiva fleksibilna cijev (7) se uvodi postupno u prstenastu zonu (4) s gornjim dijelom sve dok donji kraj ne bude na razmaku od između 50 cm i 100 cm u odnosu na dno cijevi,
        - stalna brzina protoka plina je uvedena pomoću središnje cijevi (5) koja odgovara brzini u prstenastom prostoru od između 0.1 m/s i minimalna brzina fluidizacije zrnaca katalizatora (između 3 i 4 m/s za uobičajene katalizatore za reformiranje pare), a druga brzina protoka plina je uvedena pomoću odvojive cijevi (7), zbroj dvije brzine protoka koja odgovara brzini u prstenastom prostoru od između 8 m/s i 14 m/s, koja je još manja od konačne brzine padanja čestica,
        - transportna traka ili vibrirajući transporter (2) se pokreće na takav način da osigura brzinu protoka krutih čestica od između 250 kg/h i 500 kg/h, koja se krutina uvodi u prstenastu zonu (4) pomoću lijevka (3),
        - dok se prstenasta zona (4) ispunjava odvojiva savitljiva cijev (7) se podiže iz prstenaste zone (4) pomoću vanjskog namotaja (10), na takav način da se održava konstantni razmak u odnosu na površinu sloja koji postupno nastaje, navedeni razmak je uvijek između 50 cm i 100 cm,
        - odvojiva savitljiva cijev (7) namotava se s brzinom koja je ekvivalentna brzini punjenja cijevi koja je između 0.2 m/min i 0.4 m/min,
        - kada se bajonetna cijev napuni i sustav za punjenje se namota, odvojiva savitljiva cijev (7) se pomiče radi punjenja sljedeće cijevi.
2. Postupak punjenja katalizatora prema zahtjevu 1, **naznačen time**, da je korišten plin zrak ili dušik.