



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

(10) Identifikator
dokumenta:



HR P20240481 T1

HR P20240481 T1

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

(51) MKP:

F24D 5/00 (2022.01)
F24D 7/00 (2022.01)
F24H 3/00 (2022.01)
F24C 1/00 (2006.01)
F24H 9/00 (2022.01)
F24B 1/02 (2006.01)
F23L 15/04 (2006.01)
F23B 80/04 (2006.01)
F23L 9/04 (2006.01)
F24H 1/00 (2022.01)
F24H 1/06 (2022.01)
F24H 3/06 (2022.01)
F24B 7/02 (2006.01)
F24D 12/02 (2006.01)
F23J 1/06 (2006.01)
F23L 17/00 (2006.01)
F24B 1/185 (2006.01)
F24B 13/00 (2006.01)
F24B 7/04 (2006.01)
F23L 1/02 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 05.07.2024.

(21) Broj predmeta: P20240481T

(22) Datum podnošenja: 03.11.2021.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 21206283.0
Datum podnošenja europske prijave patenta: 03.11.2021.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 4177528 A1
Datum objave europske prijave patenta: 10.05.2023.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 4177528 B1
Datum objave europskog patenta: 10.01.2024.

(73) Nositelj patenta:

Suter Entfeuchtungstechnik AG, Industriestrasse 33, 5242 Lupfig, CH

(72) Izumitelj:

Gordan Dzeba, 5606 Dintikon, CH

(74) Zastupnik:

Mike Flückiger, 4333 Münchwilen, CH

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

(54) Naziv izuma:

UREĐAJ ZA GRIJANJE POBOLJŠANE UČINKOVITOSTI

HR P20240481 T1

PATENTNI ZAHTJEVI

1. Uređaj za grijanje, koji sadrži
 - A) dio plamenika, koji sadrži
 - komoru za izgaranje (8),
 - dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10), koja ima gornji otvor koji vodi iznad zone izgaranja u komoru za izgaranje (8),
 - kanal za dimne plinove (22) koji vodi dimni plin prema dolje duž komore za izgaranje (8),
 - nakon kanala za dimne plinove (22) slijedi područje izmjenjivača topline koje sadrži
 - inicijalno, izmjenjivač topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3),
 - zatim izmjenjivač topline terciarnog zraka (2),
 - ventilacijski dimnjak dimnih plinova (11),
 - izmjenjivač topline zračenja (5) koji se nalazi iznad komore za izgaranje (8),
 - zakrilce za dimne plinove (4) na gornjem kraju kanala za dimne plinove (22), koje, kada je otvoreno, povezuje kanal za dimne plinove (22) s dimnjakom (11),
 - B) grijači dio, koji sadrži
 - puhalo za usisavanje zraka (23),
 - izmjenjivač topline ispušnog zraka (7) s istim medijem za prijenos topline kao i izmjenjivač topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3),
 - izlazni otvor za grijani zrak (24),

pri čemu izmjenjivač topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3) tvori krug izmjenjivača topline s izmjenjivačem topline ispušnog zraka (7).
2. Uređaj za grijanje prema zahtjevu 1, **naznačen time što** komora za izgaranje (8) sadrži
 - ulazne kanale ili ulazne otvore za primarni zrak i sekundarni zrak (6, 9),
 - rešetku za pečenje (19) i, izborno, plamenik,
 - otvor za dovod (20) za zapaljivi materijal,
 - komoru za skupljanje otpada zapaljivog materijala i/ili uređaj za pražnjenje otpada zapaljivog materijala, poželjno kanal, posebno povezan s komorom za izgaranje (8) preko pužnog transportera za uklanjanje otpada zapaljivog materijala (21).
3. Uređaj za grijanje prema zahtjevu 1 ili 2, **naznačen time što** sadrži spremnik (14) za skladištenje (peleta), koji je povezan s komorom za izgaranje (8) preko otvora za dovod zapaljivog materijala (20), poželjno preko pužnog transportera.
4. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 3, **naznačen time što** gornji otvor dvoslojne, unutarnje šuplje stijenke komore za izgaranje (10) vodi u komoru za izgaranje (8), poželjno iznad zone izgaranja i zone naknadnog izgaranja, i da dvoslojna, unutarnja šuplja stijenka komore za izgaranje (10) sadrži donji otvor ili priključak, konfiguriran za uvođenje terciarnog zraka.
5. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 4, **naznačen time što** je kanal za dimne plinove (22) postavljen u odnosu na dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10) s druge strane komore za izgaranje (8), te vodi dimni plin uz njenu stijenku prema dolje do komore za izgaranje.
6. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 5, **naznačen time što** je područje izmjenjivača topline postavljeno iz smjera gledanja na komoru za izgaranje (8) iza kanala za dimne plinove (22) i izmjenjivača topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3) radi s termalnim uljem kao medijem za prijenos topline, i izmjenjivač topline terciarnog zraka (2) sadrži ulazne kanale ili ulazne otvore za terciarni zrak i sadrži ispuste za zagrijani terciarni zrak, koji su povezani s dvoslojnom, unutarnjom šupljom stijenkom komore za izgaranje (10).
7. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 6, **naznačen time što** se nakon područja izmjenjivača topline nadovezuje područje s induciranim puhalom (1), ili da je inducirano puhalo (1) postavljeno u ili na ispušni dimnjak dimnih plinova (11).
8. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 7, **naznačen time što** dio za grijanje sadrži dio za usis zraka (25) koji usisava zrak iznad izmjenjivača topline zračenja (5) ili kroz izmjenjivač topline zračenja (5).
9. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 3, **naznačen time što** puhalo za dovod zraka (23) grijaćeg dijela usisava zrak iz dijela za dovod zraka (25) barem djelomično, poželjno djelomično, posebno poželjno 40 do 60%, posebno 50%, i inače usisava zrak iz okoline, pri čemu se postoci odnose na ukupnu količinu usisanog zraka.
10. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 9, **naznačen time što** su dva dijela A) i B) povezani izmjenjivačem topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3) na izmjenjivač topline ispušnog zraka (7), i, gdje je primjenjivo, spojem dovoda zraka grijaćeg dijela na izmjenjivač topline zračenja (5), i inače su fizički odvojene jedinice.
11. Uređaj za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 10, poželjno za izgaranje biomase, posebno peleta biomase, koji sadrži ili se sastoji od
 - A) dio plamenika, koji sadrži
 - komoru za izgaranje (8), koja sadrži
 - ulazne kanale ili ulazne otvore za primarni zrak i sekundarni zrak (6, 9),
 - rešetku za loženje (19) i plamenik

- otvor za dovod zapaljivog materijala (20),
- komoru za skupljanje zapaljivog materijala i otpada i/ili uređaj za pražnjenje zapaljivog materijala i otpada, poželjno kanal, posebno povezan s komorom za izgaranje (8) preko pužnog transportera za odvoz zapaljivog materijala (21),
- 5 - spremnik (14) za skladištenje (peleta), koji je povezan s komorom za izgaranje (8) preko otvora za dovod zapaljivog materijala (20), poželjno preko pužnog transportera,
- dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10), koja se sastoji od gornjeg otvora koji iznad zone izgaranja, poželjno iznad zone izgaranja i zone naknadnog izgaranja, vodi u komoru za izgaranje (8), i sadrži donji otvor ili priključak konfiguriran za uvođenje tercijarnog zraka,
- 10 - kanal za dimne plinove (22) postavljen s druge strane komore za izgaranje (8) u odnosu na dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10) i vođenje dimnih plinova odozgo prema dolje duž njezine stijenke uz komoru za izgaranje,
- pokraj kanala za dimne plinove (22), postavljenog u smjeru protoka dimnog plina izvan kanala za dimne plinove (22), područje izmjenjivača topline koje sadrži,
- 15 - inicijalno, izmjenjivač topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3), poželjno s termalnim uljem kao medijem za prijenos topline,
- zatim, izmjenjivač topline tercijarnog zraka (2) koji sadrži ulazne kanale ili ulazne otvore za tercijarni zrak i ispuste za zagrijani tercijarni zrak spojen na dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10),
- 20 - izborno, uz područje izmjenjivača topline, područje s induciranim puhalom (1),
- ventilacijski dimnjak dimnih plinova (11),
- izmjenjivač topline (5) koji se nalazi iznad komore za izgaranje (8),
- zakrilce za dimne plinove (4) na gornjem kraju kanala za dimne plinove (22), koje, kada je otvoreno, povezuje kanal za dimne plinove (22) s dimnjakom (11),
- 25 B) grijaći dio, koji sadrži
- dio za dovod zraka (25) koji usisava zrak iznad izmjenjivača topline zračenja (5) ili kroz izmjenjivač topline zračenja (5),
- puhalo za dovod zraka (23) koje barem djelomično, poželjno djelomično, usisava zrak iz dijela za dovod zraka (25), posebno poželjno 40 do 60%, posebno 50%, i inače usisava zrak iz okoline, pri čemu postoci se odnose na ukupnu količinu usisanog zraka,
- 30 - izmjenjivač topline ispušnog zraka (7) s istim medijem za prijenos topline kao i izmjenjivač topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3), poželjno termalno ulje,
- izlazni otvor za grijani zrak,
- pri čemu izmjenjivač topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3) tvori krug izmjenjivača topline s izmjenjivačem topline ispušnog zraka (7), i dva dijela A) i B) povezani su cjevovodom dimnjaka s ravnom cijevi plinski izmjenjivač topline (3) na izmjenjivač topline ispušnog zraka (7), i, gdje je primjenjivo, preko priključka dijela za usis zraka (25) grijaćeg dijela na izmjenjivač topline zračenja (5), i izborno su inače fizički odvojene jedinice.
- 35 12. Dio plamenika, poželjno za uređaj za grijanje, koji sadrži
- komoru za izgaranje (8), koja sadrži
- 40 - ulazne kanale ili ulazne otvore za primarni zrak i sekundarni zrak (6, 9),
- rešetku za loženje (19) i plamenik
- otvor za dovod zapaljivog materijala (20),
- komoru za skupljanje zapaljivog materijala i/ili uređaj za pražnjenje zapaljivog otpada
- spremnik (14) za skladištenje (peleta), koji je povezan s komorom za izgaranje (8) preko otvora za dovod zapaljivog materijala (20), poželjno preko pužnog transportera,
- 45 - dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10), koja ima gornji otvor iznad zone izgaranja, poželjno iznad zone izgaranja i zone naknadnog izgaranja, vodi u komoru za izgaranje (8), i donji otvor, konfiguriran za uvođenje tercijarnog zraka,
- kanal za dimne plinove (22) postavljen s druge strane komore za izgaranje (8) u odnosu na dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10) i vodi dimni plin prema dolje odozgo duž njezine stijenke koja je susjedna sa komorom za izgaranje,
- 50 - susjedan kanalu za dimne plinove (22), postavljenog u smjeru protoka dimnog plina izvan kanala za dimne plinove (22), područje izmjenjivača topline sastoji se od
- inicijalno, izmjenjivača topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3), poželjno s termalnim uljem kao medijem za prijenos topline,
- 55 - zatim, izmjenjivača topline tercijarnog zraka (2) koji sadrži ulazne kanale ili ulazne otvore za tercijarni zrak i ispuste za zagrijani tercijarni zrak spojen na dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10),
- izborno, uz područje izmjenjivača topline, područje s induciranim puhalom (1),
- 60 - ventilacijski dimnjak dimnih plinova (11),
- izmjenjivač topline (5) koji se nalazi iznad komore za izgaranje (8),

- zakrilce za dimne plinove (4) na gornjem kraju kanala za dimne plinove (22), koje, kada je otvoreno, povezuje kanal za dimne plinove (22) s dimnjakom (11).
13. Metoda za povećanje učinkovitosti uređaja za grijanje
- 5 - loženje izgaranja u komori za izgaranje (8), poželjno kao što je opisano u prethodnim zahtjevima, uz dovod primarnog zraka kroz zonu izgaranja i dovod sekundarnog zraka na gornjem kraju zone izgaranja,
 - provođenje dimnog plina prvo kroz izmjenjivač topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3), i zatim preko izmjenjivača topline tercijarnog zraka (2),
 - 10 - provođenje tako zagrijanog tercijarnog zraka u dvoslojnu, unutarnju šuplju stijenku komore za izgaranje (10) za daljnje zagrijavanje,
 - odvođenje zagrijanog tercijarnog zraka iz dvoslojne, unutarnje šuplje stijenke komore za izgaranje (10) u komoru za izgaranje (8) iznad zone izgaranja, poželjno iznad zone izgaranja i zone naknadnog izgaranja, te miješanje s dimnim plinom,
 - prijenos topline na barem dio zraka koji se zagrijava pomoću izmjenjivača topline (5) koji se nalazi iznad komore za izgaranje (8),
 - 15 - prijenos daljnje topline na zrak koji treba zagrijati izmjenjivačem topline odvodnog zraka (7) pomoću medija za prijenos topline, posebno termalno ulje, zagrijano u izmjenjivaču topline dimnih plinova s ravnom cijevi (3).
14. Uporaba uređaja za grijanje prema bilo kojem od zahtjeva 1 do 11, za grijanje prostora koji se griju, ili metode prema zahtjevu 13 za povećanje učinkovitosti uređaja za grijanje.
- 20 15. Uporaba dijela plamenika prema zahtjevu 12, za izgaranje zapaljivih materijala, poželjno biomase, posebno drvenih peleta, ili za grijanje područja koja se griju, izborno zajedno s grijaćim dijelom, posebno grijaćim dijelom kako je opisano u zahtjevima 1 do 11.