



(19) REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA  
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

(10) Identifikator  
dokumenta:

HR P20211003 T1



HR P20211003 T1

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

(51) MKP:  
**E03F 1/00** (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 26.11.2021.

(21) Broj predmeta: P20211003T

(22) Datum podnošenja zahtjeva : 24.06.2021.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 17177818.6  
Datum podnošenja europske prijave patenta: 26.06.2017.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 3263786 A1  
Datum objave europske prijave patenta: 03.01.2018.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 3263786 B1  
Datum objave europskog patenta: 14.04.2021.

(31) Broj prve prijave: 20160383

(32) Datum podnošenja prve prijave: 28.06.2016.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: CZ

(73) Nositelj patenta:

**Vysoké učení Technické v Brne, 601 90 Brno, CZ**

(72) Izumitelji:

**Jan Rucka, 66434 Kurim , CZ**

**Ondrej Andrs, 79401 Krnov, CZ**

**Jirí Kovár, 69182 Novosedly, CZ**

(74) Zastupnik:

**Odvjetnik Andrej Matijević, 10000 Zagreb, HR**

(54) Naziv izuma: **SUSTAV TLAČNE KANALIZACIJE I POSTUPAK ZA NJEGA**

HR P20211003 T1

## PATENTNI ZAHTEVI

1. Postupak automatskog ispiranja sustava tlačne kanalizacije,

**naznačen time, da**

sadrži glavnu odvodnu tlačnu cijev (1) i barem dvije tlačne cijevi (2) kućnih priključaka, svaka tlačna cijev (2) kućnog priključka priključena je na glavnu odvodnu tlačnu cijev (1), odnosnu pumpnu odvodnu jamu (3) za otpadnu vodu opremljenu senzorima (5) za mjerenje razine otpadne vode u odnosnoj pumpnoj odvodnoj jami (3), kod čega je svaka kućna priključna tlačna cijev (2) ili pumpna odvodna jama (3) opremljena pumpom (4) za prebacivanje otpadne vode preko odnosne kućne priključne tlačne cijevi (2) u glavnu odvodnu tlačnu cijev (1), svaka je pumpa (4) međupovezana s elektronskom kontrolnom jedinicom (6) opskrbljenom ulaznim podacima za analiziranje podataka iz senzora (5), izlaznim podacima za upravljanje pumpom (4), barem jednim procesorom (16) i barem jednom bazom podataka (8) koja omogućuje deponiranje barem jednog softverskog modula, i barem jednog komunikacijskog sučelja (7) za žičanu i/ili bežičnu komunikaciju, pri čemu se aktiviranje pumpi (4) za povlačenje otpadne vode iz odnosne pumpne odvodne jame (3) izvršava na sinkroniziran način, kod čega se privremena kontrolirana promjena u trenutnom protoku ( $Q_i$ ) i u trenutnom tlaku ( $P_i$ ) generira barem u jednom segmentu glavne odvodne tlačne cijevi (1), kod čega trenutni protok ( $Q_i$ ) za vrijeme kontrolirane promjene odgovara traženom protoku u glavnoj odvodnoj tlačnoj cijevi (1) za traženo ispiranje glavnine otpadnog taloga u odnosnom segmentu glavne tlačne odvodne cijevi (1), a trenutni tlak ( $P_i$ ) za vrijeme kontrolirane promjene ne prelazi nominalni tlak ( $P_n$ ) u glavnoj odvodnoj tlačnoj cijevi (1), gdje se povlačenje otpadne vode iz pumpnih odvodnih jama (3) izvršava prema podacima u pogledu razine otpadne vode u pumpnim odvodnim jamama (3) i prema redosljedu uljeva tlačnih cijevi (2) kućnih priključaka u glavnu tlačnu odvodnu cijev (1).

2. Postupak prema patentnom zahtjevu 1,

**naznačen time, da**

se prije stvaranja kontrolirane promjene u trenutnom protoku ( $Q_i$ ) i trenutnom tlaku ( $P_i$ ), barem u nekoj od pumpnih odvodnih jama (3), stvara rezerva akumulacije otpadne vode da se osigura potpuno ispiranje danog segmenta glavne tlačne odvodne cijevi (1).

3. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 i 2,

**naznačen time, da**

se podaci u pogledu razine otpadne vode u pumpnim odvodnim jamama (3) stižu iz baze podataka (14) po zapisima o uljevu vode u sistem tlačne kanalizacije i izljevu otpadne vode iz sustava tlačne kanalizacije za prethodni period vremena.

4. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 ili 3,

**naznačen time, da**

se podaci u pogledu razine otpadne vode u pumpnim odvodnim jamama (3) stižu po zapisima iz baze podataka (15) i/ili iz vremenskih prognoza.

5. Sustav tlačne kanalizacije s automatskim ispiranjem,

**naznačen time, da**

sustav tlačne kanalizacije sadrži glavnu tlačnu odvodnu cijev (1) i barem dvije tlačne cijevi (2) kućnih priključaka, svaka tlačna cijev (2) kućnog priključka priključena je na glavnu tlačnu odvodnu cijev (1), odnosna pumpna odvodna jama (3) za otpadnu vodu opremljena je senzorima (5) za mjerenje razine otpadne vode u odnosnoj pumpnoj odvodnoj jami (3), kod čega je svaka kućna priključna tlačna cijev (2) ili pumpna odvodna jama (3) opremljena pumpom (4) za prebacivanje otpadne vode preko odnosne tlačne cijevi (2) kućnog priključka u glavnu odvodnu tlačnu cijev (1), svaka pumpa (4) je međupovezana s autonomnom kontrolnom jedinicom (6) opskrbljenom ulaznim podacima za analiziranje podataka iz senzora (5), izlaznim podacima za upravljanje pumpom (4), barem jednim procesorom (16), barem jednom bazom podataka (8) koja omogućuje deponiranje barem jednog softverskog modula, i barem jednog komunikacijskog sučelja (7) za žičanu i/ili bežičnu komunikaciju, kod čega su barem dvije kontrolne jedinice (6) međupovezane koristeći komunikacijsko sučelje (7), kod čega je barem jedna kontrolna jedinica (6) opremljena opremom za praćenje (9) u realnom vremenu i vlastitom jedinicom pomoćnog napajanja (10), a barem jedna kontrolna jedinica (6) je opremljena softverskim modulom (11) za sinkronizaciju pumpanja koji sadrži algoritam automatizacije za privremeno upravljanje promjenom trenutnog protoka i trenutnog tlaka u barem dijelu glavne tlačne odvodne cijevi (1), te osnovni plan ispiranja sa statistički očekivanom razinom otpadne vode u odvodnoj pumpnoj jami (3) baziran na iskustvenom modelu protoka otpadne vode i pojedinačnom aktiviranju pumpi (4) u realnom vremenu prema hidrauličkom simulacijskom modelu cijevne mreže sustava tlačne kanalizacije, pri čemu je sustav opremljen daljinskim serverom (12), na koji je preko komunikacijskog sučelja (7) povezana barem neka od kontrolnih jedinica (6), daljinski server (12) opremljen je bazom podataka (8) s kopijom softverskog modula (11) za sinkronizaciju pumpanja koji uključuje osnovni plan ispiranja i pojedina vremena aktiviranja pumpi u svim pumpnim odvodnim jamama (3) u datim mjestima sustava tlačne kanalizacije, i koji također uključuje kontrolni softverski modul (13) da uspostavi tip komunikacije nadređenog/podređenih (*master/slaves*) s kontrolnim jedinicama (6), kod čega daljinski server (12) jest, preko komunikacijskog sučelja (7), povezan na barem jednu bazu podataka (14) sa zapisima o uljevu vode u sustav tlačne kanalizacije i izljevu otpadne vode iz sustava tlačne kanalizacije za prethodni vremenski period.

6. Sustav tlačne kanalizacije prema patentnom zahtjevu 5,

**naznačen time, da**

je daljinski server (12) preko komunikacijskog sučelja (7) povezan s barem jednom bazom podataka sa zapisima i/ili vremenskim prognozama (15).