



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

243760
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 24 J 2/42
F 24 J 3/08

(22) Prihlášené 04 10 82
(21) (PV 7025-82)

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 01 88

[75]
Autor vynálezu DRGOŇ MILAN ing., BRATISLAVA

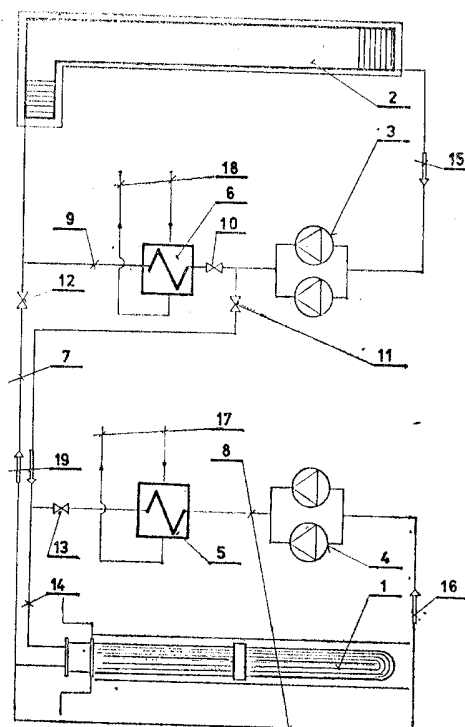
[54] Zapojenie k hybridnému využitiu tepelného obsahu podzemných vôd a slnečného žiarenia

1

Účelom zapojenia podľa vynálezu je celoročné využívanie nekonvenčných energií tepelného obsahu podzemných vôd v zimnom období i v letnom období a tepelného obsahu slnečného žiarenia v letnom období.

Zapojenie pozostáva z teplosmennej plochy podzemných vôd a teplosmennej plochy komunikácie, ktoré sú vzájomne prepojené cez čerpadlá ohrievacieho okruhu a uzatváracie armatúry v zimnom období. V letnom období teplosmenná plocha komunikácie je spojená za sebou s ohrievačom teplej užitkovej vody cez čerpadlá ohrievacieho okruhu a uzatváracie armatúry. Teplosmenná plocha spodných vôd je spojená za sebou s chladičom studenej užitkovej vody cez čerpadlá chladiaceho okruhu a uzatváracie armatúry.

2



Vynález rieši zapojenie k hybridnému využitiu tepelného obsahu podzemných vôd a slnečného žiarenia s teplosmennou plochou podzemných vôd, spojenou s teplosmennou plochou komunikácie.

Dnes na ohrev komunikácií proti námraze sa používajú klasické i nekonvenčné energie a rôzne zapojenia, pomocou elektrickej energie sa využívajú elektrické odporové káble uložené do hornej vrstvy materiálu komunikácie. Tiež sa používajú zabudované teplosmenné plochy gravitačných tepelných trubiek využívajúcich geotermálneho tepla k ohrevu komunikácie.

Pre chladiace okruhy klimatizačných zariadení sa užívajú zapojenia s užitkovou, alebo pitnou vodou v pračkách vzduchu, alebo sa okruhy chladia dvojokruhovo pomocou chladiaceho kompresorového obehu, tiež sú známe na chladenie chladiace veže. Pre ohrev teplej užitkovej vody sa užívajú rôzne zapojenia s klasickými i nekonvenčnými energiami, získavané cez solárne plochy rôznych foriem a usporiadania. Tiež sú známe zapojenia pre získavanie vyššieho tepelného gradientu médií z nekonvenčných energetických zdrojov pomocou tepelných čerpadiel.

Nevýhodou popísaných zapojení pri využívaní nekonvenčných zdrojov energií je ich sezónne využitie pri vysokých investičných i prevádzkových nákladoch, pričom spravidla jeden systém neslúži viacero účelom. Všetky známe systémy pri komplexnom zapojení používajú tepelného čerpadla.

Spomínané nevýhody odstraňuje vynález, ktorého podstatou je zapojenie k hybridnému využitiu tepelného obsahu podzemných vôd a slnečného žiarenia, kde teplosmenná plocha podzemných vôd je spojená s teplosmennou plochou komunikácie tak, že výstup teplotnosného média z teplosmennej plochy podzemných vôd je cez rozdeľovací ventil pripojený na teplosmennú plochu komunikácie, pripojený cez čerpadlá ohrievacieho okruhu a prvým uzatváracím ventilom, jednak s ohrievačom teplej užitkovej vody a ďalej späť na vstup teplosmennej plochy komunikácie, jednak cez čerpadlá ohrievacieho okruhu a druhej uzatvárací ventil späť na vstup teplotnosného média teplosmennej plochy podzemných vôd, pričom medzi výstupom teplotnosného média a vstupom teplotnosného média je k teplosmennej ploche podzemných vôd paralelne priradený chladiaci okruh, v ktorom sú za sebou čerpadlá chladiaceho okruhu, chladič studenej užitkovej vody a tretí uzatvárací ventil.

Zapojenie využíva nekonvenčné energie v ich pôvodnom stave a energia sa privádza

iba pre pohyb teplotnosného média v ohrievacích, alebo chladiacích okruhoch.

Na pripojenom výkrese je znázornené príkladné prevedenie zapojenia.

Zapojenie podľa vynálezu pozostáva z teplosmennej plochy 1 podzemných vôd spojenej s teplosmennou plochou 2 komunikácie cez výstup 7 teplotnosného média, rozdeľovací ventil 12, spojenej s čerpadlami 3 ohrievacieho okruhu a prvým uzatváracím ventilom 10, jednak s ohrievačom 6 teplej užitkovej vody vedením 9 späť na vstup 7 teplotnosného média teplosmennej plochy 2 komunikácie, jednak cez čerpadlá 3 ohrievacieho okruhu a druhý uzatvárací ventil 11 späť na vstup 14 teplotnosného média teplosmennej plochy 1 podzemných vôd. Ďalej z paralelne priradeného chladiaceho okruhu k teplosmennej ploche 1 podzemných vôd pripojeného medzi výstupom 7 teplotnosného média, v ktorom sú za sebou spojené vedením 8 čerpadla 4 chladiaceho okruhu, chladič 5 studenej užitkovej vody a tretí uzatvárací ventil 13.

Zapojenie podľa vynálezu je usporiadané tak, že v zimnom období teplosmenná plocha 1 spodných vôd slúži ako ohrievač a je spojená výstupom 7 teplotnosného média a vstupom 14 teplotnosného média s teplosmennou plochou 2 komunikácie cez čerpadlá 3 ohrievacieho okruhu, pričom je otvorený rozdeľovací ventil 12 a druhý uzatvárací ventil 11, zatvorený je prvý uzatvárací ventil 10 a tretí uzatvárací ventil 13. Teplotnosné médium prúdi v zmysle šípiek 19. V letnom období sa systém rozdelí na dva okruhy, a to na ohrievací okruh usporiadaný tak, že k teplosmennej ploche 2 komunikácie sú za sebou pripojené čerpadlá 3 ohrievacieho okruhu, prvý uzatvárací ventil 10, ohrievač teplej užitkovej vody 6 vedením 9 teplotnosného média, pričom uzatvorené sú rozdeľovací ventil 12 a druhý uzatvárací ventil 11. Prvý uzatvárací ventil 10 je otvorený, teplotnosné médium prúdi vedením 9 v zmysle šípiek 15 a teplá užitková voda prúdi vedením 18.

Na chladiaci okruh usporiadaný tak, že k teplosmennej ploche 1 podzemných vôd je priradený chladiaci okruh, kde sú za sebou čerpadlá 4 chladiaceho okruhu, chladič 5, tretí uzatvárací ventil 13 pripojené vedením 8 teplotnosného média, pričom tretí uzatvárací ventil 13 je otvorený. Teplotnosné médium prúdi v smere šípiek 16 a schladená užitková voda prúdi vedením 17.

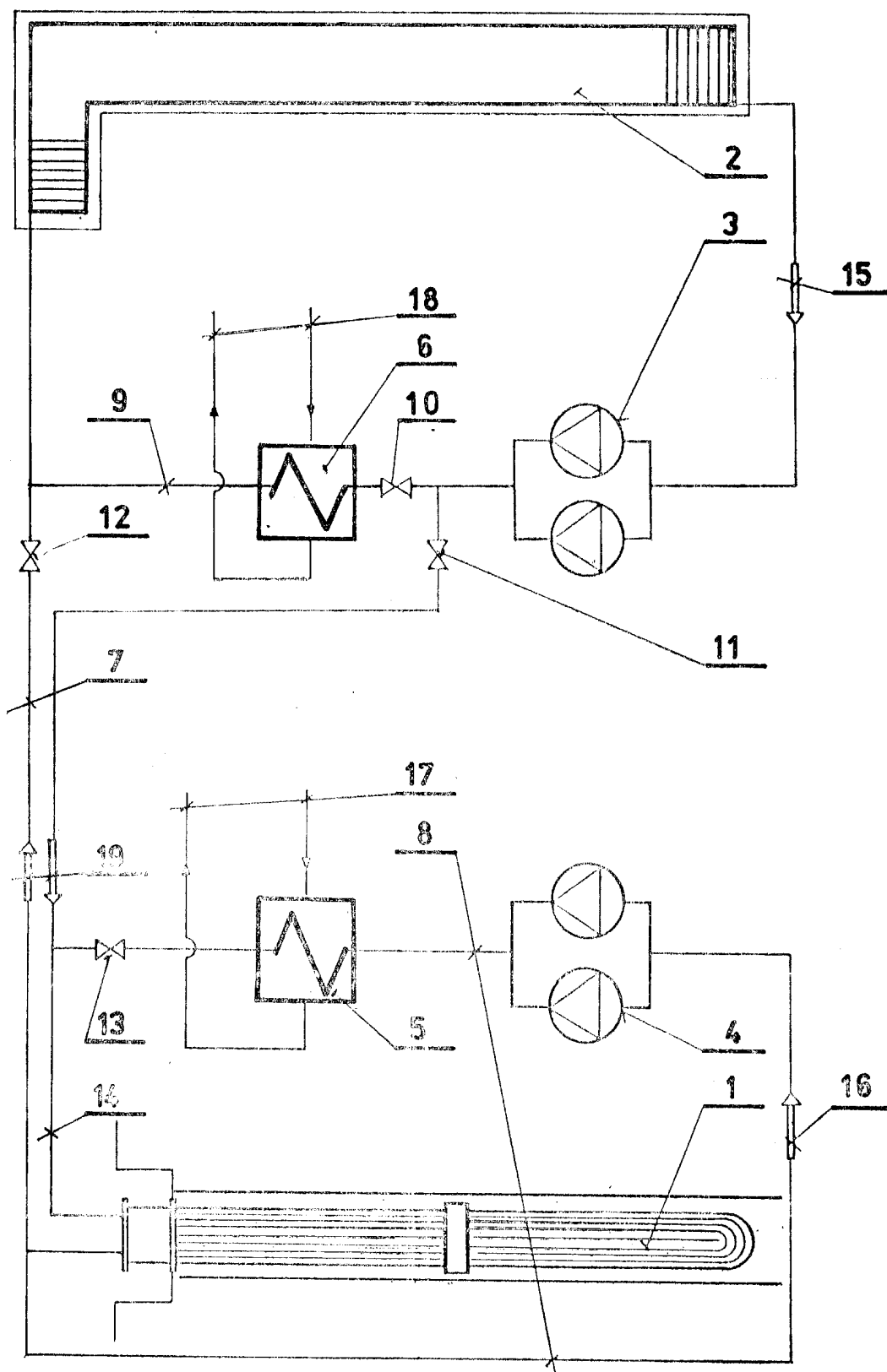
Výhodou popísaného zapojenia je celoročné viacnásobné využitie zabudovaných prvkov a nekonvenčných energií v ich prirodzenom stave za minimálnych nákladov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie k hybridnému využitiu tepelného obsahu podzemných vôd a slnečného žiarenia, kde teplosmenná plocha podzemných vôd je spojená s teplosmennou plochou komunikácie, vyznačujúci sa tým, že výstup (7) teplonosného média z teplosmennej plochy (1) podzemných vôd je cez rozdeľovací ventil (12) pripojený na teplosmennú plochu (2) komunikácie, pripojenou ďalej cez čerpadlá (3) ohrievacieho okruhu a prvý uzatvárací ventil (10) jednak s ohrievačom (6) teplej užitkovej vody a ďalej späť na vstup

teplosmennej plochy (2) komunikácie, jednak cez čerpadlá (3) ohrievacieho okruhu a druhý uzatvárací ventil (11) späť na vstup (14) teplonosného média teplosmennej plochy (1) podzemných vôd, pričom medzi výstupom (7) teplonosného média a vstupom (14) teplonosného média je k teplosmennej ploche (1) podzemných vôd paralelne priradený chladiaci okruh, v ktorom sú za sebou čerpadlá (4) chladiaceho okruhu, chladič (5) studenej užitkovej vody a tretí uzatvárací ventil (13).

1 list výkresov



Obr. 1