

ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო

(19) ინტელექტუალური
საკუთრების
ეროვნული ცენტრი
"საქპატენტი"



(11) **GE P 2010 5020 B**

(10) AP 2009 10176 A

(51) Int. Cl. (2006)
F 17 D 1/04

(12) **ბამობონებაზე პატენტის აღწერილობა**

(21) AP 2007 010176

(22) 2007 07 12

(24) 2007 07 12

(44) 2009 03 10 №5

(45) 2010 06 10 №11

(73) ილია შადვას ძე ხეროდინაშვილი (GE)
უ. შარტავას ქ. 18ა, ბ.21,
0160, თბილისი (GE);
ილია გიორგის ძე ხეროდინაშვილი (GE)
უ. შარტავას ქ. 18ა, ბ.21,
0160, თბილისი (GE)

(56) 1.საქართველოს პატენტი
319 17.09.1996
2.საქართველოს პატენტი
2720 15.12.2000

(72) ილია შადვას ძე ხეროდინაშვილი (GE);
ილია გიორგის ძე ხეროდინაშვილი (GE)

(54) **დასახლებული პუნქტის აირით მომარაგების ხერხი**

(57) ხერხი ითვალისწინებს აირის გამანაწილებელი სადგურებიდან აირმარეგულირებელი პუნქტებით აღჭურვილ მიწისქვეშა ან/და მიწისზედა ან/და მიწისპირულ საყრდენებზე გაყვანილ ან/და დახურული ტიხრებით დაყოფილ და საყრდენებით მოწყობილ ბუდეში მოთავსებულ გამანაწილებელ ქსელში აირის წნევით მიწოდებას, ხოლო უშუალოდ მომხმარებელამდე კი-სამომხმარებლო ქსელით აირის წნევით მიყვანას, ამასთან, სამომხმარებლო ქსელში აირს წნევით აწვდიან აირმარეგულირებელი პუნქტებიდან, ხოლო აირის გამანაწილებელ ქსელში ირჩევენ აირის მაქსიმალურ დასაშვებ წნევას დიაპაზონში 0,3-1,2 მპა, აირმარეგულირებელი პუნქტების წნევას კი - იმავე დიაპაზონში და დატვირთვაზე დამოკიდებულებით ისე, რომ მთლიანი ქსელის წნევა ერთნაირია.

მუხლები: 1 დამოუკიდებელი
ფიგურა: 1

GE P 2010 5020 B

ბამოგონებაზე კატიენტის აღწერილობა

გამოგონება განეკუთვნება მილსადენების სისტემას აირის ტრანსპორტირებისა და განაწილებისათვის და შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დასახლებული პუნქტების აირით მომარაგებისა და ქსელის მართვისათვის.

ცნობილია დასახლებული პუნქტების აირით მომარაგების სისტემა, რომელიც შეიცავს მაღალი, საშუალო და დაბალი წნევის გამანაწილებელ ქსელს, მასთან დაკავშირებულ მაღალი ან საშუალო წნევის აირმარეგულირებელ პუნქტებს, სხვადასხვა წნევის სამომხმარებლო ქსელს.

ამ სისტემის ნაკლია ის, რომ გაზის გამანაწილებელი ქსელი უკიდურესად მაღალხარჯიანია და ექსპლუატაცია ხასიათდება დაბალი უსაფრთხოებით.

ცნობილია ქალაქის საცხოვრებელი სახლების აირით მომარაგების სისტემა, რომელიც შეიცავს მაღალი და საშუალო წნევის გამანაწილებელ აირსადენებს, მათთან დაკავშირებულ მაღალი და საშუალო წნევის აირმარეგულირებელ პუნქტებს, დაბალი წნევის მილსადენ-შემყვანებს. [1].

ამ სისტემის ნაკლია ის, რომ აირის განაწილების სისტემა რთულია, რადგან იგი მრავალსაფეხურიანია.

ცნობილია დასახლებული პუნქტების აირით მომარაგების სისტემა, რომელიც შეიცავს მიწისზედა ან/და მიწისპირულ საყრდენებზე გაყვანილ ან/და დახურული ტიხრებით დაყოფილ და საყრდენებით მოწყობილ ბუდეში მოთავსებულ მაღალი წნევის (0,3-0,6 მპა) გამანაწილებელ ქსელებს, მათთან დაკავშირებულ მაღალი წნევის აირმარეგულირებელ პუნქტებს, დაბალი წნევის მილსადენ-შემყვანებს, დიდი ქალაქებისათვის ბუდე მიწისქვედაპირულია ან/და მიწისზედაპირული, სადაც დაყენებულია აირის გაჟონვისა და აირსადენის დაზიანებული ადგილის გამოსავლენი გადამწოდები, ხოლო საკონტროლო მილაკი შესრულებულია ხმოვანი სიგნალიზაციით. ამასთან, ბუდე შესრულებულია ბორდიურის სახით, ხოლო მილსადენ-შემყვანი საშუალო წნევისაა 0,005-0,3 მპა [2].

აღნიშნული სისტემის ნაკლია ის, რომ არ არის ოპტიმიზებული აირით მომარაგების რეჟიმი, ქსელი მოუქნელია და ითვალისწინებს მხოლოდ მაღალი წნევის ქსელს.

გამოგონების ამოცანას წარმოადგენს დასახლებული პუნქტების აირით მომარაგების ისეთი ხერხის შექმნა, რომლითაც მიღწეული იქნება საამშენებლო და საექსპლუატაციო ხარჯების მნიშვნელოვანი შემცირება, აირმომარაგების ოპტიმიზაცია და სტაბილიზაცია, საიმედოობისა და უსაფრთხოების გაზრდა, სისტემის გამარტივება და ქსელის მართვის ხარისხის ამაღლება.

აღნიშნული ამოცანა მიიღწევა დასახლებული პუნქტის აირით მომარაგების ხერხით, რომელიც ითვალისწინებს აირის გამანაწილებელი სადგურებიდან აირმარეგულირებელი პუნქტებით აღჭურვილ მიწისქვეშა ან/და მიწისზედა მიწისპირულ საყრდენებზე გაყვანილ ან/და დახურული ტიხრებით დაყოფილ და საყრდენებით მოწყობილ ბუდეში მოთავსებულ გამანაწილებელ აირსადენში აირის წნევით მიწოდებას, ხოლო უშუალოდ მომხმარებელამდე კი – სამომხმარებლო ქსელით აირის წნევით მიყვანას, ამასთან, სამომხმარებლო ქსელში აირს წნევით აწვდიან აირმარეგულირებელი პუნქტებიდან, და აირის გამანაწილებელ ქსელში აირის წნევას ირჩევენ დიაპაზონში 0,3-1,2 მპა, ხოლო აირმარეგულირებელი პუნქტების წნევას კი – იმავე დიაპაზონში დატვირთვაზე დამოკიდებულებით ისე, რომ მთლიანი ქსელის წნევა ერთნაირია.

გამოგონების ტექნიკური შედეგია სისტემის გამარტივება, საამშენებლო და საექსპლუატაციო ხარჯების მნიშვნელოვანი შემცირება, მომარაგების ეფექტურობის, მოქნილობის, საიმედოობისა და უსაფრთხოების გაზრდა.

აღნიშნული ტექნიკური შედეგი მიიღწევა იმით, რომ სამომხმარებლო ქსელში აირის წნევით მიწოდებას ახდენენ აირმარეგულირებელი პუნქტებიდან, და აირის გამანაწილებელ ქსელში აირის წნევას ირჩევენ დიაპაზონში 0,3-1,2 მპა, ხოლო აირმარეგულირებელი პუნქტების წნევას კი – იმავე დიაპაზონში დატვირთვაზე დამოკიდებულებით ისე, რომ შესრულდეს პირობა $P_{საბ}=0$, რადგან ამ დროს მნიშვნელოვნად მარტივდება არა მარტო გამანაწილებელი, არამედ სამომხმარებლო ქსელიც, რომლის მკვებაგი წყაროს ფუნქციასაც ასრულებს თვით გამანაწილებელი ქსელი, გარდა ამისა, გამანაწილებელ ქსელში აირის წნევა ერთნაირი და ნორმებით დასაშვები მაქსიმალურია, რომელსაც ირჩევენ ფართო დიაპაზონში 0,3-1,2 მპა, ამასთან სამომხმარებლო ქსელში აირის წნევის დატვირთვაზე დამოკიდებულებით შერჩევა ხდება პირობიდან გამომდინარე, როდესაც $P_{საბ}=0$ უზრუნველყოფს იმას, რომ $\Pi_{გამომდინარე}=P_{საბ}$ სისტემის ძირითადი მაჩვენებლები აღწევს თავიანთ ოპტიმა-

ლურ სიდიდეებს $Q_{max}=a\sqrt{P^2_{საწყ.}}$ აირის მაქსიმალური ხარჯია საათში, ხოლო ენერგეტიკულობის კოეფიციენტი კი ტოლია:

$$K = \frac{\sqrt{P^2_{საწყ.} - P^2_{საბ}}}{P^2_{საწყ.}} = 1$$

გამოგონება გახსნილია ნახაზით.

ფიგ.1-ზე წარმოდგენილია დასახლებული პუნქტის აირით მომარაგების სისტემა.

აირის გამანაწილებელი სადგურიდან ან სადგურებიდან 1 აირი ერთნაირი და დასაშვები ნორმებით მაქსიმალური წნევით მიეწოდება გამანაწილებელ ქსელს 2, ამასთან გამანაწილებელ ქსელში აირის წნევას ირჩევენ დიაპაზონში 0,3-1,2 მპა, შესაბამისი წნევის აირმარეგულირებელი პუნქტებიდან 3, რომლებითაც აღჭურვილია გამანაწილებელი ქსელი, აირი წნევით მიეწოდება სამომხმარებლო ქსელს 4 და უშუალოდ მომხმარებელს 5. სამომხმარებლო აირის ქსელში აირის წნევას უზრუნველყოფს აირის მარეგულირებელი პუნქტები, რომელთა წნევასაც ირჩევენ აღნიშნულ დიაპაზონში, ოღონდ დატვირთვაზე დამოკიდებულებით, ისეთნაირად, რომ ქსელის საბოლოო წნევა $P_{საბ}=0$.

აღნიშნული ხერხი უზრუნველყოფს აირით მომარაგების რეჟიმის ოპტიმიზაციას და უსაფრთხოებას და ეფექტურს ხდის მთლიანად აირით მომარაგების სისტემას.

გამოგონების ფორმულა

დასახლებული პუნქტის აირით მომარაგების ხერხი, რომელიც ითვალისწინებს აირის გამანაწილებელი სადგურებიდან აირმარეგულირებელი პუნქტებით აღჭურვილ მიწისქვეშა ან/და მიწისზედა ან/და მიწისპირულ საყრდენებზე გაყვანილ ან/და დახურული ტიხრებით დაყოფილ და საყრდენებით მოწყობილ ბუდეში მოთავსებულ გამანაწილებელ აირსადენში აირის წნევით მიწოდებას, ხოლო უშუალოდ მომხმარებლამდე კი - სამომხმარებლო ქსელით აირის წნევით მიყვანას, განსხვავდება იმით, რომ სამომხმარებლო ქსელში აირის წნევით მიწოდებას ახდენენ აირმარეგულირებელი პუნქტებიდან, ამასთან, აირის გამანაწილებელ ქსელში აირის წნევას ირჩევენ დიაპაზონში 0,3-1,2 მპა, ხოლო აირმარეგულირებელი პუნქტების წნევას კი - იმავე დიაპაზონში და დატვირთვაზე დამოკიდებულებით ისე, რომ მთლიანი ქსელის წნევა ერთნაირია.

