(19) საქართველოს
ინტელექტუალური
საკუთრების
ეროვნული ცენტრი
საქპატენტი

(11) **GE P 2020 7150 B**

(10) AP 2020 15002 A

(51) Int. Cl. (2006)
B 61 B 7/00

(12) გამოგონებაზე პატენტის აღწერილობა

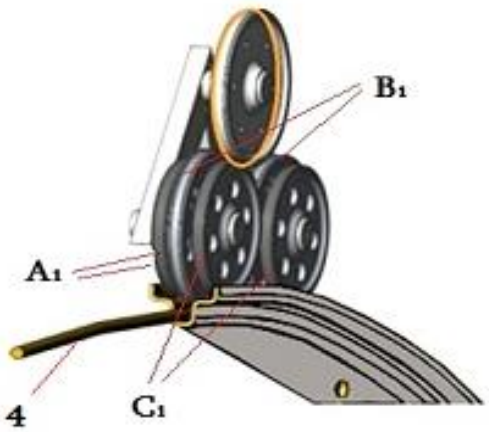
(21) AP 2019 15002 (22) 2019 02 13 (24) 2019 02 13
(44) 2020 05 11 №9 (45) 2020 09 10 №17

(73) გიორგი ნოზაძე (GE)
თემქა, IV მკრ., კორპ. 6, ბ. 37, 0178,
თბილისი, საქართველო (GE);
ალექსანდრე ქართველიშვილი (GE)
ვაჟა-ფშაველას გამზ. 59, ბ. 15, 0186,
თბილისი, საქართველო (GE);
დავით პატარაია (GE)
შარტავას ქ. 18, ბ. 16, 0160, თბილისი,
საქართველო (GE);
რუსუდან მაისურაძე (GE)
ნუცუბიძის პლატო, IV მკრ., კორპ. 23,
ბ. 1, 0183, თბილისი, საქართველო (GE);
სსიპ ,,გრიგოლ წულუკიძის სამთო
ინსტიტუტი“ (GE)
მინდელის ქ. 7, 0186, თბილისი,
საქართველო (GE)
(72) გიორგი ნოზაძე (GE);
ალექსანდრე ქართველიშვილი (GE);
დავით პატარაია (GE);
რუსუდან მაისურაძე (GE)
(74) გიორგი ნოზაძე

(56) 1. RU2287443 2006-11-20;
2. GE2362 2001-02-25;
3. CH683516 1994-03-31;
4. SU861142 1976-01-29;
5. RU2248285 2005-03-20

(54) *კიდული საბაგირო გზა თვითმავალი ვაგონით*

(57) კიდული საბაგირო გზა შეიცავს ორ სადგურს 1 და 2, სულ მცირე, ერთ შუალედურ საყრდენს 5, მასზე განთავსებულ მოქანავე ბუნიკს 6, ბუნიკზე განლაგებულ მზიდ-საწევ ბაგირს 4 და ბაგირთან სავალი ნაწილით დაკავშირებულ თვითმავალ ვაგონს 3, ამასთან, მოქანავე ბუნიკი შეიცავს ერთ ცენტრალურ II და ორ პერიფერიულ ნახევარღარს I და III, სადაც ცენტრალური ღარის სიმაღლე ტოლია ან აღემატება მასზე მოთავსებული ბაგირის დიამეტრს, ხოლო



ფიგ. 4

GE P 2020 7150 B

მოქანავე ბუნიკი ღარების გრძივი მიმართულებით შეიცავს ბუნიკის ღერძის მიმართ სიმეტრიულად განლაგებულ სამ სხვადასხვა სიმრუდის რადიუსის მქონე უბანს A, B და C, სადაც ბუნიკის ცენტრალურ ნაწილში სიმრუდის რადიუსს აქვს მაქსიმალური მნიშვნელობა და დანარჩენ უბნებზე სიმრუდის რადიუსი მდოვრედ კლებადია და მინიმალურ მნიშვნელობას იღებს ბუნიკის კიდეებისაკენ სიმეტრიულად, ამასთან, ვაგონის სავალი ნაწილი შეიცავს ბუნიკთან და ბაგირთან შეხებაში მყოფ ორ თვალს B_1, რომელთაც თითოეულს ორივე მხრიდან დამატებული აქვს საერთო ღერძზე დამოუკიდებლად მბრუნავი, ტექნიკური რეზინით ამოგებული თვლები A_1 და C_1.

მუხლები: 1 დამოუკიდებელი

ფიგურა: 4

გამოგონების აღწერილობა

გამოგონება განეკუთვნება ამწე-სატრანსპორტო მოწყობილობებს, კერძოდ კიდულ ბაგირგზებს და შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სხვადასხვა ტიპის ტვირთების მიწისზედა ტრანსპორტირების შემთხვევაში.

გამოგონების მიზანია კიდული ბაგირგზის თვითმავალი ვაგონის მიერ ბუნიკის გავლის პროცესში ვაგონისმოძრაობისსიჩქარის და უსაფრთხოების გაზრდა.

კიდულ საბაგირო გზებში ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა კონსტრუქციის ბუნიკები, რომელიც განთავსებულია საბაგირო გზის შუალედურ საყრდენებზე. მათი დანიშნულებააუზრუნველყოს სავალი ბაგირების უსფრთხო ტრაექტორია საბაგირო გზის ვაგონის მიერ აღნიშნულ ბაგირზე მოძრაობის დროს.

არსებული ბუნიკების კონსტრუქციული გადაწყვეტა ძირითადად წარ-მოდგენილია ბუნიკზე გრძივად ამოჭრილ ნახევრადწრიულ ღარის სახით, სადაც განთავსებულიასავალი ბაგირი. ნახევრად წრიული ღარის რადიუსი, როგორც წესი, არ აღემატება ბუნიკზე განთავსებული ბაგირის რადიუსს. ამიტომ ბაგირი ბუნიკზე განთავსების დროს ბუნიკის კიდეებიდან ამაღლებულია, რათა მასზე განხორციელდეს ვაგონის უსაფრთხო გადაადგილება ვაგონის სავალ ნაწილზე განთავსებული თვლების მეშვეობით.

ბაგირზე მოძრავი თვითმავალი ვაგონის მიერ საყრდენზე განლაგებული ბუნიკის გავლის დროს თვითმავალ ვაგონზე განვითარებული დინამიკური წინააღმდეგობის ძალა მნიშვნელოვნად და იმპულსურად იზრდება, რაც ზოგადად, ვაგონზე განივი არაპროგნოზირებადი დროებითი დატვირთვების დროს (მაგ. ქარი, რხევები, და სხვა) მნიშვნელოვან უარყოფით ფაქტორს წარმოაგენს უსაფრთხოების უზრუნველყოფის თვალსაზრისით.

სხვადასხვა საპროექტო და საექსპლუატაციო პირებების შემთხვევაში არსებობს რისკი ბუნიკიდან სავალი ბაგირის გადმოვარდნისა, რაც იწვევს საბაგირო გზის ვაგონის გადაადგილების სიჩქარის შემცირების აუცილებლობას, რათა ბუნიკის

გავლის დროს წარმოქმნილმა დინამიკურმა დატვირთვებმა არ გამოიწვიოს სავალი ბაგირის გადმოვარდნა ბუნიკიდან.

აღსანიშნავია, რომ არსებული ბუნიკების გრძივი სიმრუდის რადიუსი ძირითადად მუდმივი სიდიდეა და მისი შერჩევა ხდება სავალი ბაგირის დაკიდების ტრაექტორიის და სხვა საპროექტო მონაცემების მიხედვით.

გამოგონების ტექნიკური შედეგი გამოიხატება თვითმავალი ვაგონის მიერ მოქანავე ბუნიკის გავლის პროცესში უსაფრთხოების დონის ამაღლებაში.

ეს ტექნიკური შედეგი მიიღწევა კიდული საბაგირო გზით თვითმავალი ვაგონით, რომელიც შეიცავს ორ სადგურს, სულ მცირე, ერთ შუალედურ საყრდენს, მასზე განთავსებულ მოქანავე ბუნიკს, ბუნიკზე განლაგებულ მზიდ-საწევ ბაგირს და ბაგირთან სავალი ნაწილით დაკავშირებულ თვითმავალ ვაგონს, ამასთან, მოქანავე ბუნიკი შეიცავს ერთ ცენტრალურ და ორ პერიფერიულ ნახევარღარს, სადაც ცენტრალური ღარის სიმაღლე ტოლია ან აღემატება მასზე მოთავსებული ბაგირის დიამეტრს, ხოლო მოქანავე ბუნიკი ღარების გრძივი მიმართულებით შეიცავს ბუნიკის ღერძის მიმართ სიმეტრიულად განლაგებულ სამ სხვადასხვა სიმრუდის რადიუსის მქონე უბანს, სადაც ბუნიკის ცენტრალურ ნაწილში სიმრუდის რადიუსს აქვს მაქსიმალური მნიშვნელობა და დანარჩენ უბნებზე სიმრუდის რადიუსი მდოვრედ კლებადია და მინიმალურ მნიშვნელობას იღებს ბუნიკის კიდეებისაკენ სიმეტრიულად, ამასთან, ვაგონის სავალი ნაწილი შეიცავს ბუნიკთან და ბაგირთან შეხებაში მყოფ ორ თვალს, რომელთაც თითოეულს ორივე მხრიდან დამატებული აქვს საერთო ღერძზე დამოუკიდებლად მბრუნავი, ტექნიკური რეზინით ამოგებული თვლები.

გამოგონება წარმოდგენილია 4 ფიგურით. სადაც

ფიგ.1 მოყვანილია კიდული საბაგირო გზის ზოგადი სქემა; ფიგ. 2 - მოქანავე ბუნიკის ზოგადი ხედი; ფიგ. 3 - ვაგონის სავალი ნაწილის ზოგადი ხედი; ფიგ. 4 - ვაგონის მიერ ბუნიკის გავლის პროცესის ზოგადი ხედი.

კიდული საბაგირო გზა თვითმავალი ვაგონით შეიცავს ორ სადგურს 1 და 2, ბაგირთან სავალი ნაწილით დაკავშირებულ თვითმავალ ვაგონს 3, სადგურებზე და ბუნიკზე განლაგებულ მზიდ-საწევ ბაგირს 4, სულ მცირე, ერთ შუალედურ საყრდენს 5 და მასზე განთავსებულ მოქანავე ბუნიკს 6. (ფიგ. 1)

მოქანავე ბუნიკი შეიცავს ერთ ცენტრალურ II და ორ პერიფერიულ I და III ნახევარღარს. სადაც ცენტრალური ღარის სიმაღლე ტოლია ან აღემატება მასზე მოთავსებული ბაგირის დიამეტრს. (ფიგ.2)

მოქანავე ბუნიკი ღარების გრძივი მიმართულებით შეიცავს ბუნიკის ღერძის ნახვრეტის მიმართ სიმეტრიულად განლაგებულ სამ სხვადასხვა სიმრუდის რადიუსის მქონე უბანს A, B, C . I - მარცხენა ნახევარღარი; II- ცენტრალური ღარი; III - მარჯვენა ნახევარღარი; A – R_A სიმრუდის რადიუსის უბანი; B – R_B სიმრუდის რადიუსის უბანი; C – R_C სიმრუდის რადიუსის უბანი;

ბუნიკის ცენტრალური ნაწილში სიმრუდის რადიუსს აქვს მაქსიმალური მნიშვნელობა $R_C = R_{MAX}$ და დანარჩენ უბნებზე სიმრუდის რადიუსი მდოვრედ იკლებს და მინიმალურ მნიშვნელობას იღებს ბუნიკის კიდეებისაკენ სიმეტრიულად $R_A=R_{MIN}$. $R_A<R_B<R_C$ (ფიგ. 2).

ამასთან, ვაგონის სავალი ნაწილი შეიცავს ბუნიკთან და ბაგირთან შეხებაში მყოფი ორთვალს B1, რომელთაც თითოეულს ორივე მხრიდან დამატებული აქვს საერთო ღერძზე დამოუკიდებლად მბრუნავი ტექნიკური რეზინით ამოგებული თვლები A_1 და C_1 ვაგონის ბუნიკზე მოძრაობის მდგრადობის და უსაფრთხოების გაზრდის მიზნით (ფიგ. 3).

თვითმავალი ვაგონი 3 სადგურებს 1, 2 შორის მოძრაობის დროს გაივლის შუალედურ საყრდენზე 5 განთავსებულ მოქანავე ბუნიკს 6 (ფიგ. 1).

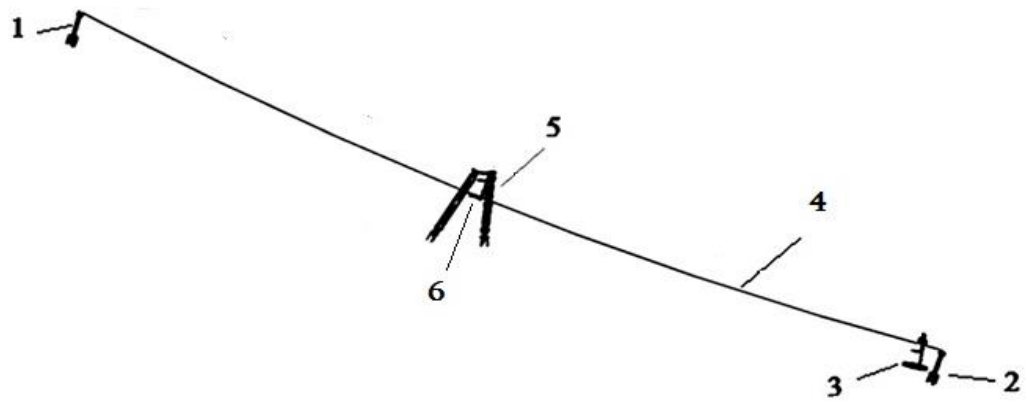
დინამიკაში ბუნიკთან 6 ვაგონის 3 მიახლობის მიხედვით მოხდება მზიდ-საწევი ბაგირის 4 მეშვეობით ბუნიკის შემობრუნება შიალედურ საყრდენთან 5 დაკავშირებული ღერძის ირგვლივ. მზიდ-საწევი ბაგირი ბუნიკზე განლაგებულია ბუნიკის შემოთავაზებული სიმრუდის უბნების A,B,C ფორმის მიხედვით, მოქანავე

ბუნიკის 6 სხვადასხვა სიმრუდის უბნების რეალიზაციის შედეგად სახეზე გვექნება ტექნიკური შედეგი, რაც გამოიხატება თვითმავალი ვაგონის 3 მიერ მოქანავე ბუნიკის 6 გავლის პროცესში თვითმავალი ვაგონის სიჩქარის მდოვრედ შეცვლაში და უსაფრთხოების დონის ამაღლებაში. თვითმავალი ვაგონის მიერ ბუნიკის გავლის პროცესში პრაქტიკულად გამორიცხულია სავალი ბაგირის გადმოვარდნა ბუნიკიდან, ვინაიდან ამ დროს ბაგირი ყოველი მხრიდან შემოფარგლული იქნება შემზღუდველი კონსტრუქციული დეტალებით. სამი მხრიდან ცენტრალური ღარით, ზემოდან - ბაგირზე მოძრავი და ნახევარღარებში გამავალი დამატებითი თვლებით (ფიგ 4).

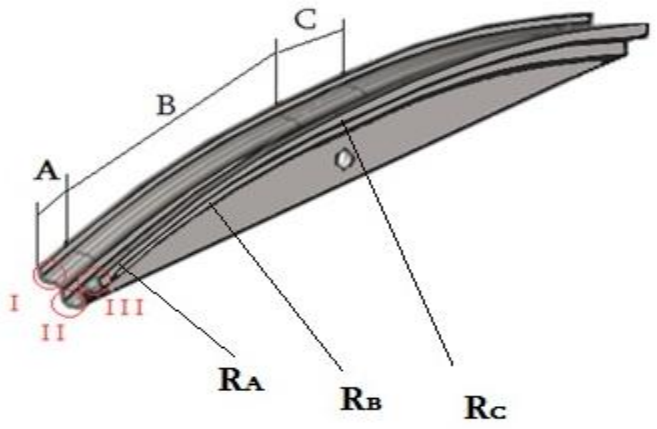
ბუნიკის ფორმის სხვადასხვა უბნის სიმრუდის რადიუსის და სავალი ნაწილის დამატებული, ტექნიკური რეზინით ამოგებული, თვლების კონსტრუქცია შესაძ-ლებელს გახდის მდოვრედ განხორციელდეს სიჩქარის ცვლილების პროცესი თვითმავალი ვაგონის მიერ ბუნიკის გავლის პროცესში, რაც შედეგად მოგვცემს ვაგონის გადაადგილების სიჩქარის გაზრდის შესაძლებლობას.

გამოგონების ფორმულა

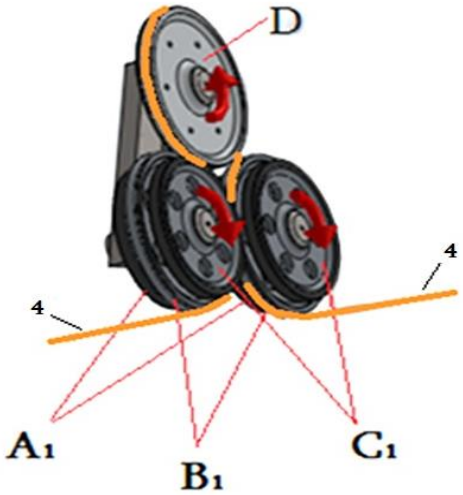
კიდული საბაგირო გზა თვითმავალი ვაგონით, რომელიც შეიცავს ორ სადგურს, სულ მცირე, ერთ შუალედურ საყრდენს, მასზე განთავსებულ მოქანავე ბუნიკს, ბუნიკზე განლაგებულ მზიდ-საწევ ბაგირს და ბაგირთან სავალი ნაწილით დაკავშირებულ თვითმავალ ვაგონს განსხვავდება იმით, რომ მოქანავე ბუნიკი შეიცავს ერთ ცენტრალურ და ორ პერიფერიულ ნახევარღარს, სადაც ცენტრალური ღარის სიმაღლე ტოლია ან აღემატება მასზე მოთავსებული ბაგირის დიამეტრს, ხოლო მოქანავე ბუნიკი ღარების გრძივი მიმართულებით შეიცავს ბუნიკის ღერძის მიმართ სიმეტრიულად განლაგებულ სამ სხვადასხვა სიმრუდის რადიუსის მქონე უბანს, სადაც ბუნიკის ცენტრალურ ნაწილში სიმრუდის რადიუსს აქვს მაქსიმალური მნიშვნელობა და დანარჩენ უბნებზე სიმრუდის რადიუსი მდოვრედ კლებადია და მინიმალურ მნიშვნელობას იღებს ბუნიკის კიდეებისაკენ სიმეტრიულად, ამასთან, ვაგონის სავალი ნაწილი შეიცავს ბუნიკთან და ბაგირთან შეხებაში მყოფ ორ თვალს, რომელთაც თითოეულს ორივე მხრიდან დამატებული აქვს საერთო ღერძზე დამოუკიდებლად მბრუნავი, ტექნიკური რეზინით ამოგებული თვლები.



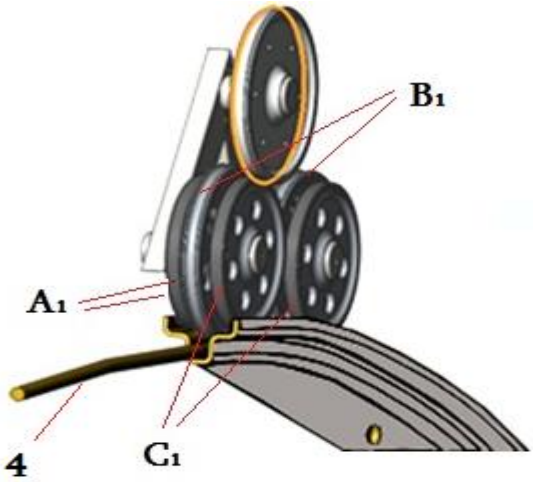
ფიგ.1



ფიგ. 2



ფიგ. 3



ფიგ. 4