

(19) საქართველოს
ინტელექტუალური
საკუთრების
ეროვნული ცენტრი
საქპატენტი



(11) **GE U 2019 2016 Y**
(10) AU 2019 14779 U
(51) Int. Cl. (2006)
E 04 B 5/43

(12) **სასარბეგლო მოდელზე პატენტის აღწერილობა**

(21) AU 2018 14779

(22) 2018 05 11

(24) 2018 05 11

(44) 2019 04 10 №7

(45) 2019 08 12 №15

(73) რევაზ სიხარულიძე (GE)
ტყიბულის ქ. 16, 0178, თბილისი,
საქართველო (GE)

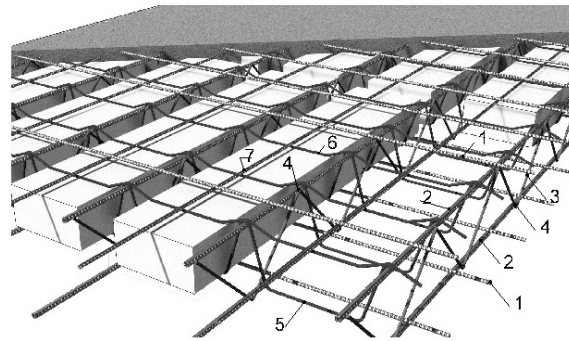
(56) 1. JP2006028925, 2006-02-02;
2. IT1151464, 1986-12-17;
3. CA2461143, 2005-09-16

(72) რევაზ სიხარულიძე (GE)

(54) *არმატურის კარკასი თბოიზო-
ლირებული გადახურვის ფილისათვის*

(57) არმატურის სივრცითი კარკასი შესრულებული დეროვანი ფერმის სახით, აღჭურვილია საკიდი სისტემით, რომლის პირველი ნაწილი 5 შესრულებულია კარკასის შიგნით, ბრტყელ ელემენტებს შორის თბოიზოლაციო ბლოკების განსათავსის შესაძლებლობით, ხოლო მეორე ნაწილი 6 – ხსენებული ბრტყელი ელემენტების პარალელურად, მათ ზედა სარტყლებს შორის სივრცის ცენტრალურ ნაწილში გამავალი დამატებითი არმატურის დეროვების 7 შეკავების შესაძლებლობით. საკიდი სისტემის თითოეული ნაწილისათვის საყრდენს წარმოადგენს დეროვანი ფერმის ზედა სარტყელი და თითოეული ხსენებული ნაწილი გადის ბრტყელი ელემენტების განივად რიგებად.

მუხლები: 1 დამოუკიდებელი
ფიგურა: 3



ფიგ. 1

GE U 2019 2016 Y

გამოგონების აღწერილობა

სასარგებლო მოდელი განეკუთვნება მშენებლობას, კერძოდ არმატურის კონსტრუქციებს, რომლებიც გამოიყენება რკინაბეტონის თბოიზოლირებული გადახურვის ფილების დამზადების პროცესში მისი არმირების უზრუნველსაყოფად და შესაძლოა ასევე გამოყენებული იყოს მონოლითურ უკოჭო გადახურვებში.

ცნობილია რკინაბეტონის კუმშვაზე მომუშავე ელემენტი, რომელიც შეიცავს არმატურის კარკასს, სადაც იგი შედგება არმატურის ღეროებისაგან, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია საკიდების მეშვეობით, და ამ ელემენტის მთელ სიგრძეზე ერთმანეთისაგან დაშორებით და პარალელურად განლაგებულ ჯვრისებრი ფორმის არმატურის ბრტყელი ელემენტებისაგან, რომლებიც ცენტრალური ნაწილით დაკავშირებულია მათ მიმართ შვეულ არმატურასთან (GE 2476).

მიუხედავად იმისა, რომ ხსენებული ბრტყელი ელემენტები განლაგებულია ადგილებში, სადაც ნორმალურმა ძაბვებმა შესაძლოა მიიღონ მაქსიმალური მნიშვნელობა და განკუთვნილი არიან ბზარების მოსალოდნელი წარმოქმნის ადგილების წინასწარ გასაძლიერებლად, კარკასი მთლიანობაში რთული კონსტრუქციისა, რამეთუ შედგება ძირითადად არმატურის ღეროებისაგან დამზადებული ელემენტებისაგან, სხვადასხვა სახის საკიდებისა თუ შვეული არმატურისაგან, რაც არამარტო ზრდის დანახარჯებს მის დამზადებაზე, არამედ ართულებს თვით მონტაჟის პროცესს, რადგან გრძივი არმატურის ღეროებისაგან კარკასის ერთი ნაწილის ფორმირების შემდეგ ხდება მის ცენტრალურ ნაწილში ჯვრისებრი ფორმის ბრტყელი კარკასის მეორე ნაწილის ჩადგმა. კარკასის აწყობისა თუ ფორმირების ასეთი მექანიზმი ხშირ შემთხვევაში შეუძლებელს ხდის მიღწეული იქნეს საპროექტო მდგომარეობა (მახასიათებლები), რამაც თავის მხრივ შესაძლოა მიგვიყვანოს უარყოფით შედეგებამდე, ზოგადად რკინაბეტონის ელემენტის ხანგამძლეობისა თუ მუშაუნარიანობის თვალსაზრისით.

ცნობილია, ასევე, არმატურის კარკასი, რომელსაც იყენებენ რკინაბეტონის კონსტრუქციების წარმოებისას. არმატურის კარკასი შეიცავს გრძივ ღეროებს და

მასთან მიერთებულ განივ არმატურას ღია ცალულების სახით, რომელთაც გააჩნიათ ნალუნები შტოების წვეროებზე. გარდა ამისა, ნალუნები შესრულებულია ტალღისებურად და ორიენტირებულია ცალულის გარეთ ან შიგნით. ცალულები დაყენებულია მიმდევრობით სხვადასხვა მიმართული ნალუნებით და ხისტად არიან შეერთებული კონტურის გარშემო გრძივ და დამატებით ღეროებთან (RU2388877).

მოყვანილი კონსტრუქციის კარკასის ძირითადი უარყოფითი მხარეა დაბალი მზიდუნარიანობა, ასევე, მის დამზადებაზე მაღალი მასალა თუ შრომატევადობა, რაც გამოწვეულია განივი ღეროების ჭრის და შედუღების დიდ მოცულობაში, მოკლე ღეროების გამოჭრისა თუ ჭრის პროცესში გაზრდილია ლითონის და მასთან ერთად შესადუღებელი მასალის ხარჯიც. არმატურის კარკასის ვერტიკალური ღეროები, ცალულები და სხვ. ნაკლებად ეფექტურია განივ ძალვასა თუ დეფორმაციებზე მუშაობისას.

ცნობილია, ასევე, ასაწყობ-მონოლითური გადახურვა, რომელიც შეიცავს ერთმანეთის მიმართ გარკვეული ბიჯით განლაგებულ რკინაბეტონის ძელებს და ძელებს შორის განლაგებულ შევსების ელემენტებს, რომლებიც გაერთიანებულია არმირებული მონოლითური ბეტონით. რკინაბეტონის ძელები აღჭურვილია დამატებით არმატურის კარკასით. სასარგებლო მოდელის განხორციელების ამ ვარიანტში დამატებითი არმატურის კარკასი წარმოადგენს ღეროებით შედგენილ პირამიდის ფორმის ელემენტთა სიმრავლეს, რომელთა წვეროებთან მიერთებულია გრძივად განთავსებული არმატურის ღერო. რკინაბეტონის ძელებზე პირამიდის ფორმის ელემენტები განლაგებულია პერიფერიიდან გარკვეული დაშორებით, რადგან ასეთნაირად უზრუნველყოფილ იქნეს შევსების ელემენტებისათვის საყრდენი ზედაპირების ფორმირება (GE U 1836).

მიუხედავად იმისა, რომ ამგვარი კონსტრუქციის ასაწყობ მონოლითურ გადახურვას გააჩნია მთელი რიგი უპირატესობები ძირითადად დაკავშირებული მონტაჟის სიმარტივესთან, მის უარყოფით მხარედ შესაძლოა ჩაითვალოს ღუნვებისა და ვიბრაციების მიმართ დაბალი მედეგობა, და დამზადებაზე დროისა

და მატერიალური რესურსის მაღალი მაჩვენებლები, რაც ძირითადად განპირობებულია შევსების ელემენტების კონსტრუქციით, მათი განლაგების ფორმით, დამატებითი არმატურის კარკასისა და მისი დამოუკიდებლად ფორმირების აუცილებლობით, ურთიერთკავშირის მექანიზმით და ა.შ.

ზემოთ აღნიშნული უარყოფითი მხარეები აღმოფხვრილია არმატურის კარკასით თბოიზოლირებული გადახურვის ფილისათვის, რომელიც შეიცავს გრძივ ან განივ ღეროებს და მათ შორის, შესაბამისად, განივად ან გრძივად განლაგებულ ბრტყელ ელემენტებს, ისე, რომ ქმნის სივრცით კარკასს. თითოეული ბრტყელი ელემენტი შესრულებულია ღეროვანი ფერმის სახით და შედგება ზედა და ქვედა სარტყელების და მათთან მიერთებული ტალღისმაგვარი ან ტეხილი ხაზის კონტურის მქონე ცხაურასაგან, სადაც ხსენებული ცხაურა ნაღუნის ადგილებში მიდუღებულია ხსენებულ ზედა და ქვედა სარტყელებთან. კარკასი დამატებით აღჭურვილია საკიდი სისტემით, სადაც თითოეული საკიდის პირველი ნაწილი შესრულებულია კარკასის შიგნით, ბრტყელ ელემენტებს შორის თბოსაიზოლაციო ბლოკების განთავსების შესაძლებლობით, ხოლო მეორე ნაწილი - ხსენებული ბრტყელი ელემენტების პარალელურად, მათ ზედა სარტყელებს შორის სივრცის ცენტრალურ ნაწილში გამავალი, დამატებითი არმატურის ღეროების შეკავების შესაძლებლობით. საკიდი სისტემა დამზადებულია მავთულის, ან საწნელე ან ზოლური მასალისაგან და განლაგებულია ბრტყელი ელემენტების განივად, რიგებად და ფორმირებულია ხსენებული ნაწილების ერთობლიობით, ამასთან, მისი ორივე ნაწილი დამაგრებულია ბრტყელი ელემენტების ზედა სარტყელზე.

სასარგებლო მოდელის ტექნიკური შედეგია არმატურის ხარჯის შემცირება, კარკასის ელემენტებს შორის ძაღვების თანაბარი გადანაწილება, ჩაღუნვებისა და ვიბრაციების მიმართ მედეგობის ამაღლება, დამზადების სიმარტივე და შესაბამისად დამზადებაზე დროისა და მატერიალური რესურსის შემცირება.

არმატურის ხარჯის შემცირება მიიღწევა იმით, რომ კარკასის ისეთ შემადგენელ კვანძებს, როგორცაა ცხაურა და საკიდი სისტემა, ამზადებენ მავთულისაგან ან, საწნელე ან ფურცლოვანი მასალისაგან. გარდა ამისა, საკიდი სისტემის გამოყენება თბოსაიზოლაციო ბლოკებისა და დამატებითი არმატურის დეროების განლაგების უზრუნველსაყოფად შესაძლებლობას იძლევა არამარტო შემცირდეს დანახარჯები ფილის საფორმირებლად საჭირო ბეტონის და არმატურის რაოდენობაზე, არამედ გაიზარდოს მედეგობა ღუნვებისა და ვიბრაციების მიმართ, რამეთუ ზოგადად საკიდი სისტემის კონფიგურაცია და მისი შემადგენელი ნაწილებისათვის საყრდენის სახით ბრტყელი ელემენტების ზედა სარტყელის გამოყენება უზრუნველყოფს ძაღვების თანაბარ გადანაწილებას კარკასის ელემენტებს შორის და შედეგად მისი მზიდი შესაძლებლობების ოპტიმიზაციას. საკიდი სისტემის კონსტრუქცია, ასევე, შესაძლებლობას იძლევა, რომ მონოლითურმა ბეტონმა უზრუნველყოს ჩაკეტილი კონტური ხსენებული საკიდი სისტემისა და თბოსაიზოლაციო ბლოკების გარშემო, რაც ფილას დამატებით ანიჭებს მედეგობას ბზარების წარმოქმნის მიმართ და იმავდროულად ზრდის მის სიხისტეს. მოყვანილი კონსტრუქცია შესაძლებლობას იძლევა ზოგადად შემცირდეს მასალატევადობა, რამეთუ, საჭირო არ არის სხვადასხვა გამბრჯენი ელემენტების გამოყენების აუცილებლობა ფილის საბოლოოდ ფორმირებამდე წინასწარდამაბული კარკასის უზრუნველსაყოფად. გარდა ზემოაღნიშნულისა კარკასის მოყვანილ კონსტრუქციაში შედუღებით შეერთებები გამოყენებულია მხოლოდ ხსენებული დეროვანი ფერმის დამზადებისას, რაც არამარტო ამცირებს გამოსაყენებელი შესადუღებელი მასალის მოცულობას, არამედ მთლიანობაში შესაძლებლობას იძლევა კარკასი დამზადებული იქნეს შეერთებებზე ზედმეტი შრომატევადობისა და დანახარჯების გარეშე. თვით დეროვანი ფერმის კონსტრუქცია, შესაძლებლობას იძლევა ბრტყელ ელემენტზე შეიქმნას დიდი ზედაპირი დეფორმაციების, ასევე, განივი ან ღუნვის ძაღვების აღსაქმელად იმგვარად, რომ არ დაუშვას ელემენტის გრეხვა.

ამგვარად, შეიძლება ითქვას, რომ მოყვანილი კარკასის კონსტრუქციაში უზრუნველყოფილია მისი ძირითადი შემადგენელი ელემენტების შესრულების

ფორმებისა და კონსტრუქციული მასალების ფიზიკო-მექანიკური თვისებების ეფექტური შეთანწყობა , რასაც მივყავართ ოპტიმალურ კონსტრუქციული სისტემის ჩამოყალიბებამდე მთელი რიგი პარამეტრების მიხედვით. ხსენებული კონსტრუქცია შესაძლებლობას იძლევა მიღებულ იქნეს მოქნილი გადაწყვეტილებები, რომლებიც უშვებენ თავისუფალი გეგმარების შესაძლებლობას, რამაც საბოლოოდ შესაძლოა ასახვა ჰპოვოს დამზადებასა თუ ექსპლუატაციაზე დანახარჯების შემცირებაში, რესურსების დაზოგვასა თუ დროის ეკონომიაში.

სასარგებლო მოდელი გახსნილია ნახაზებით:

ფიგ. 1-ზე წარმოდგენილია სქემატური გამოსახულება თბოიზოლირებული გადახურვის ფილისა არმატურის კარკასით;

ფიგ.2-ზე წარმოდგენილია არმატურის კარკასიანი თბოიზოლირებული გადახურვის ფილის განივი კვეთის სქემატური გამოსახულება;

ფიგ.3-ზე წარმოდგენილია არმატურის კარკასიანი თბოიზოლირებული გადახურვის ფილის გრძივი კვეთის სქემატური გამოსახულება.

არმატურის სივრცითი კარკასი თბოიზოლირებული გადახურვის ფილისათვის შეიცავს გრძივ ან განივ ღეროებს 1. ცნება გრძივი ან განივი აქ მოყვანილია იმისათვის, რომ გამოხატოს კონკრეტული კონფიგურაციით ფილაში მათი განლაგების მიმართულება. ღეროებს შორის, შესაბამისად, განივად ან გრძივად განლაგებულია ბრტყელი ელემენტები. თითოეული ხსენებული ბრტყელი ელემენტი შესრულებულია ღეროვანი ფერმის სახით და შედგება ზედა და ქვედა სარტყელების 2 და მათთან მიერთებული ტალღისმაგვარი ან ტეხილი ხაზის კონტურის მქონე ცხაურასაგან 3, სადაც ხსენებული ცხაურა ნაღუნის 4 ადგილებში მიდუღებულია ხსენებულ ზედა და ქვედა სარტყელებთან. სასარგებლო მოდელის აქ მოყვანილ განხორციელების მაგალითში ცხაურა დამზადებულია მავთულისაგან, თუმცა აქაც უნდა აღინიშნოს, რომ მისი ასეთი შესრულების ფორმა არ გამორიცხავს სხვა კონსტრუქციული მასალისაგან მის დამზადებასაც, მაგალითად საწნელე ან ფურცლოვანი მასალისაგან.

კარკასი დამატებით აღჭურვილია საკიდი სისტემით, რომლის პირველი ნაწილი 5 შესრულებულია კარკასის შიგნით, ბრტყელ ელემენტებს შორის თბოსაიზოლაციო ბლოკების განსათავსის შესაძლებლობით, ხოლო მეორე ნაწილი 6 - ხსენებული ბრტყელი ელემენტების პარალელურად, მათ ზედა სარტყლებს შორის სივრცის ცენტრალურ ნაწილში გამავალი დამატებითი არმატურის ღეროების 7 შეკავების შესაძლებლობით. საკიდილი სისტემა დამზადებულია მავთულის, ან საწნელე ან ფურცლოვანი მასალისაგან. საკიდი სისტემის თითოეული ნაწილისათვის საყრდენს წარმოადგენს ღეროვანი ფერმის ზედა სარტყელი და თითოეული ხსენებული ნაწილი გადის ბრტყელი ელემენტების განივად რიგებად.

მართალია გრაფიკული მასალებიდან ჩანს, რომ საკიდი სისტემის თითოეული ნაწილი, როგორც პირველი ისე მეორე, ფორმირებულია ცალკეული ელემენტების ერთობლიობით, ანუ ბრტყელი ელემენტის განივად გამავალი ყოველი რიგის შესამაბისი ნაწილი ფორმირებულია ცალკეული ელემენტების ერთობლიობით და ხსენებული ცალკეული ელემენტები წარმოადგენენ თითოეულ რიგში ყოველ ორ მეზობელ ბრტყელ ელემენტს შორის განლაგებულ შესაბამის ელემენტს, მათი ასეთი შესრულების ფორმა არ გამორიცხავს სხვა ფორმით მათ კონფიგურაციას. მთავარია უზრუნველყოფილ იქნეს ის დანიშნულება და ფუნქციური შესაძლებლობები, რაც აღწერილია განაცხადში.

სასარგებლო მოდელის აქ მოყვანილ განხორციელების მაგალითში ნაჩვენებია არმატურის კარკასი ბეტონის თბოიზოლირებული გადახურვის ფილაში. თავდაპირველად მიმდინარეობს ხსენებული კარკასის ფორმირება, შემდგომ კარკასში ხსენებული თბოსაიზოლაციო მასალის (მაგალითად პენოპლასტის) ბლოკების წინასწარი ჩადგმა და შემდგომ ხდება კარკასის ბეტონით შევსება.

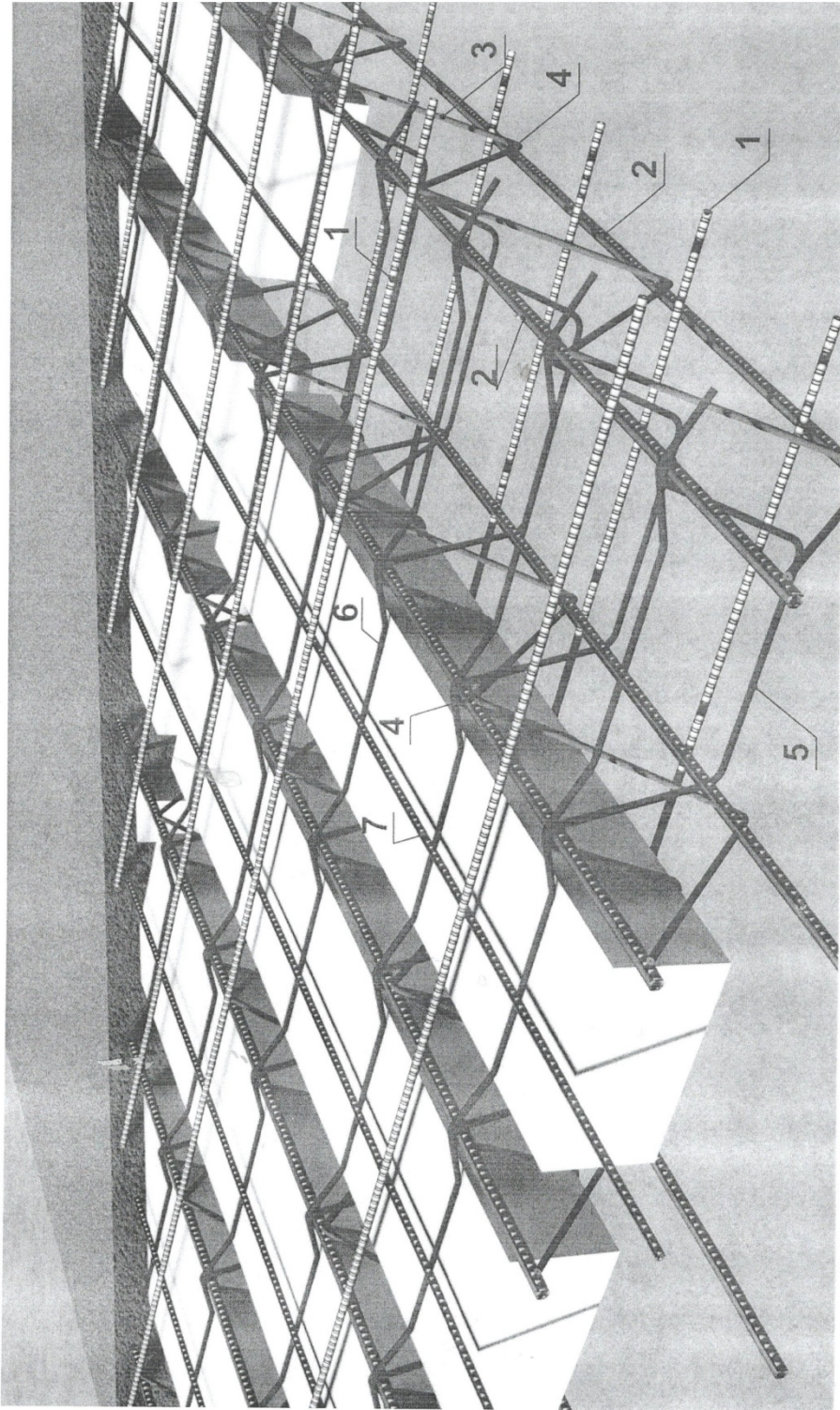
სივრცითი კარკასის ფორმირება ხდება შემდეგნაირად: თავდაპირველად ამზადებენ ღეროვან ფერმის სახის ბრტყელ ელემენტს, რისთვისაც ღუნავენ მავთულს, იმგვარად რომ ფორმირებულ იქნეს ცხაურა 3. შემდგომ ახდენენ ზედა

და ქვედა სარტყელზე ხსენებული ცხაურას მიმაგრებას. ცხაურის მიმაგრება ხორციელდება შესაბამის ნაღუნის ადგილებში ცხაურას ზედა და ქვედა სარტყელების 3,4 მიდულებით. ამის შემდგომ, ხსენებულ ბრტყელ ელემენტებს განლაგებენ გრძივად ან განივად და შემდგომ მათზე ათავსებენ არმატურის ღეროებს, შესაბამისად, განივად ან გრძივად. შემდგომ კი ხდება საკიდი სისტემის ფორმირება. საკიდი სისტემის ფორმირებისათვის ჯერ ახდენენ მისი შემადგენელი თითოეული საკიდის პირველი ნაწილის ფორმირებას, ანუ იმ ნაწილისა, რომელიც განკუთვნილია მათზე თბოსაიზოლაციო ბლოკების განსათავსებლად, ხოლო შემდგომ საკიდის მეორე ნაწილის ფორმირებასაც. მეორე ნაწილის ფორმირების შემდგომ მათზე ათავსებენ და ამაგრებენ დამატებით ღეროებს იმგვარად, რომ ისინი განთავსდეს ყოველი ორი მეზობელი ბრტყელი ელემენტის ზედა სარტყლებს შორის ცენტრალურ ნაწილში. გარდა ამისა, საკიდი სისტემის ორივე ნაწილის განლაგება ისეთია, რომ მათი ერთობლიობით შექმნილია ბრტყელი ელემენტების განივად გამავალი რამდენიმე რიგი.

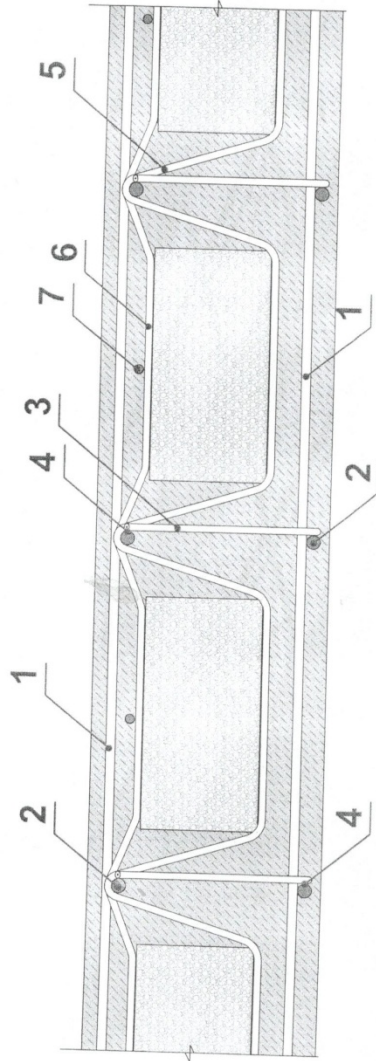
ამგვარად, ასეთი სახით შესრულებული კარკასი მარტივად აგების უპირატესობის შენარჩუნებით უზრუნველყოფს მაღალ წინააღმდეგობას განივი ძალებებისა თუ დეფორმაციების მიმართ, არ მოითხოვს სიმაღლეზე საყრდენების თუ სიგანეზე განბრჯენების განლაგების აუცილებლობას, ასევე არ მოითხოვს დამატებით შემაერთებელ ელემენტებს კარკასის ცალკეულ ელემენტებს შორის და ამ ელემენტებს შორის ბმა მოხერხებულად ხორციელდება მათი მონოლითური ბეტონით გაერთიანების შემდგომ.

სასარგებლო მოდელის ფორმულა

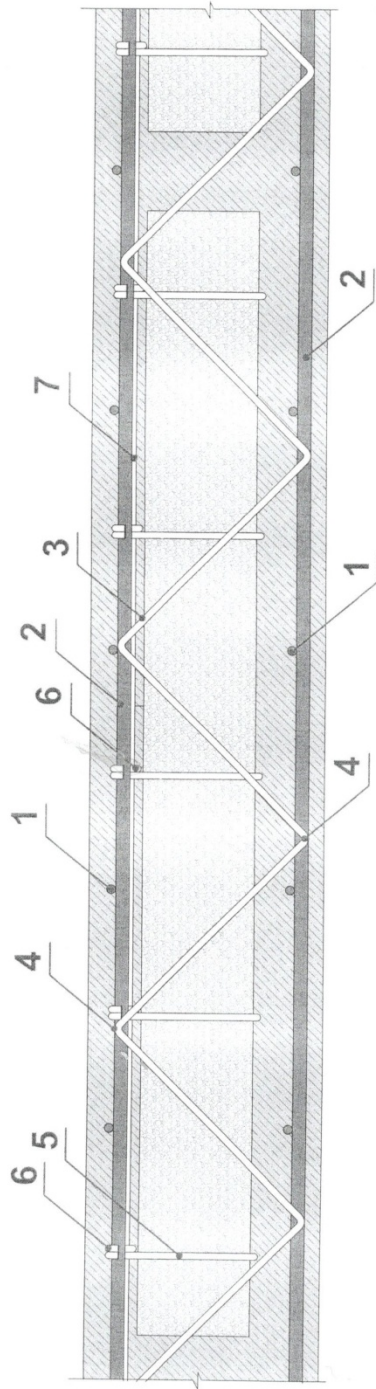
არმატურის სივრცითი კარკასი თბოიზოლირებული გადახურვის ფილისათვის, რომელიც შეიცავს გრძივ ან განივ ღეროებს და მათ შორის, შესაბამისად, განივად ან გრძივად განლაგებული ბრტყელი ელემენტების სიმრავლეს, სადაც თითოეული ბრტყელი ელემენტი შესრულებულია ღეროვანი ფერმის სახით და შედგება ზედა და ქვედა სარტყელების და მათთან მიერთებული ტალღისმაგვარი ან ტეხილი ხაზის კონტურის მქონე ცხაურასაგან, სადაც ხსენებული ცხაურა ნაღუნის ადგილებში მიდუღებულია ხსენებულ ზედა და ქვედა სარტყელებთან განსხვავდება იმით, რომ იგი დამატებით აღჭურვილია საკიდი სისტემით, სადაც თითოეული საკიდის პირველი ნაწილი შესრულებულია კარკასის შიგნით, ბრტყელ ელემენტებს შორის თბოსაიზოლაციო ბლოკების განათავსების შესაძლებლობით, ხოლო მეორე ნაწილი - ხსენებული ბრტყელი ელემენტების პარალელურად, მათ ზედა სარტყელებს შორის სივრცის ცენტრალურ ნაწილში გამავალი, დამატებითი არმატურის ღეროების შეკავების შესაძლებლობით, გარდა ამისა, საკიდი სისტემა დამზადებულია მავთულის, ან საწნელე ან ფურცლოვანი მასალისაგან და განლაგებულია ბრტყელი ელემენტების განივად, რიგებად და ფორმირებულია ხსენებული ნაწილების ერთობლიობით, ამასთან, მისი ორივე ნაწილი დამაგრებულია ბრტყელი ელემენტების ზედა სარტყელზე.



ფიგ.1



308.2



ფიგ. 3