

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2020 048**
(22) Paraiškos padavimo data: **2020-12-17**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2022-06-27**
(45) Patento paskelbimo data: **2022-08-10**

(73) Patento savininkas:
UAB „Patikima linija“, Vasario 16-osios g. 40, 53214 Garliava, Kauno r., LT
(72) Išradėjas:
Rimantas BLAŽULIONIS, LT
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Nijolė NEMCEVIČIENĖ, 19, Nijolės Nemcevičienės patentinių paslaugų firma, Laisvės al. 101a-105, LT-44291 Kaunas, LT

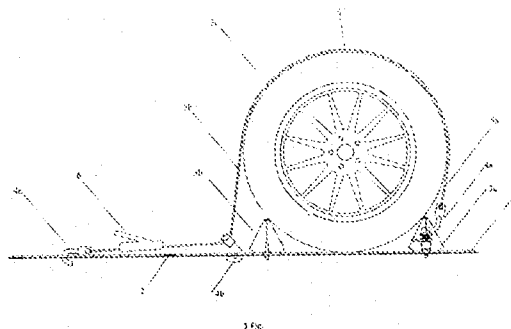
LT 6930 B

(54) Pavadinimas:

Rato tvirtinimo sistema diržu

(57) Referatas:

Pareikšta rato tvirtinimo sistema diržu, pageidautina puspriekabėms, priekaboms ir (arba) motorinėms priemonėms vežti. Diržų tvirtinimo sistema turi perforuoto lakšto plokštę 1 su giliai ištrauktomis ovalo formos skylėmis 2, kurios orientuotos plokštės (krovinio gabenimo) išilgine kryptimi ir gali būti išdėstytos šachmatine tvarka. Optimalus skylės diametras išilgine kryptimi 29+30 mm, horizontalia kryptimi 18+19 mm. Plokštės 1 skylėse 2 tvirtinamas bent vienas kūgio formos ratų stabdymo pleištai 3a ir (arba) 3b, pastarasis viename korpuso gale turi standžiai įtvirtintą fiksavimo kojelę 11, kuri, pasukus korpusą, fiksuojama plokštės skylėje 2 į darbinę padėtį, kitame korpuso gale turi rankenėlę 7, kurios pagalba kumštelis 10 fiksuojamas darbinėje padėtyje. Diržas 5 tvirtinamas trijuose plokštės taškuose 1A, 1B, 1C, kurių vienas gali būti kaip diržo 5a tvirtinamojo elemento 4a priėmimo priemonė, kitas tvirtinamas tarp rato ir išeinančios diržo 5b dalies, kurios tvirtinamasis elementas 4b tvirtinamas artimiausioje plokštės 1 skylėje 2 diržo priėmimo kryptimi, o trečiasis tvirtinimo elementas 4c per įtempimo spragtuką 6 tvirtinamas artimiausioje plokštės 1 skylėje 2 priešinga diržo 5 b išėjimo kryptimi.



Išradimas susijęs su ratų tvirtinimo sistema diržais, skirta motorinėms transporto priemonėms vežti ant transportavimo platformų.

Gabenant transporto priemones, paprastai jos kraunamos ant vežančių transporto priemones transportavimo platformų, kurių paviršius perforuotas giliai ištrauktomis ovalios formos skylėmis, su dviguba funkcija, t.y. padidinti padangų sukibimą ant platformos ir į jas įkabinti tvirtinimo diržų kablius, bei šiose skylėse fiksuoti „slydimą apsaugančias rato atramas (pleištus), kurios gaminamos (pritaikytos) taip, kad jas būtų galima įstatyti į krovinio gabenimo platformą. Toks krovinio tvirtinimas suteikia maksimalią apsaugą nuo krovinio slydimo staigaus stabdymo, staigaus greitėjimo metu. Skylės, į kurias įstatomi/fiksuojami apsauginiai pleištai plokštėje, paprastai būna išdėstomos (orientuotos) horizontaliai rato judėjimo kryptiai ir krovinio gabenimo kryptiai. Diržų skaičius ir išdėstymas dažnai nustatomas pagal įvairių gamybos įmonių išleistus apkrovos standartus ir teisinius standartus (pavyzdžiui, daug vežėjų remiasi Vokietijos standartus VDI 2700 8.1 ir 8.2 dalyse).

Praktika parodė, kad tradiciškai naudojamose ratų tvirtinimo sistemose gabenant automobilį ant transportavimo platformos, dėl didelio pagreičio stabdymo metu, sukeltos didelės įtempimo jėgos, papildomai veikiančios ir taip įtemptus diržus, kablius, bei tą platformos vietą (skylės kraštą) į kurią įkabinamas kablys. Kablio ir metalinės plokštės kontakto zonoje veikiamos skylių briaunos deformuojasi arba metalas plyšta. Taip pat didėja galimybė kabliui išsikabinti. Tai gadina transportavimo platformas, sumažėja transporto priemonės tvirtinimo saugumas. Žinomų laikančiųjų diržų tvirtinimo sistemų problema yra ta, kad šiuo metu jose naudojami universalūs kabliukai, kurių forma nėra optimali ovalių skylių tvirtinimui, kadangi kontaktiniai plotai tarp kablių ir ovalių transportavimo platformos skylių į kurias jie yra įkišti, yra labai maži. Todėl net ir palyginti nedidelės jėgos gali sukelti labai didelius įtempimus šiuose vietose, kurie visam laikui iškreipia pačią kontaktinę zoną.

Technikos lygiu aukščiau išvardintoms problemoms spręsti žinomos įvairių tipų platformos ir perforuoti lakštai tų platformų gamybai.

Žinoma tvirtinimo sistema diržu, aprašyta patento paraiškoje EP3597481 (A1), TPK B60P 3/097, kurią sudaro platformos plokštė, turinti vieną ar daugiau angų, bent vieną tvirtinimo elementą sumontuotą tarp tvirtinimo diržų ir jungiamąją siją,

išdėstyta žemiau platformos plokštės. Sija sudaryta iš dviejų išilginių paviršių, kuriuose yra atitinkamos formos angos (sėdynės), pritaikytos tvirtinti atitinkamos formos tvirtinimo elementą. Tvirtinimo elementas sudarytas iš jungiamosios ir tvirtinamosios dalies. Tvirtinimo elemento forma yra kaip atvirkštinė „T“ kas įgalina pereiti iš pirmosios darbinės padėties, kurioje tvirtinimo dalis eina per mažiausiai vieną angą, į antrąją darbinę padėtį, kurioje tvirtinimo dalis neleidžia išeiti iš angos ir atvirkščiai. Šioje sistemoje tvirtinimo elementai nuima įtampą nuo ovalių skylių, perteikia įtampą tiesiai į struktūrines jų dalis. Ir tokiu būdu išvengiama įtampos koncentracijos ovalių angų kraštuose, ir tuo pačiu lokalizuotų deformacijų skylėse.

Šio išradimo trūkumas yra tas, kad tvirtinimo elementai yra specialios formos, todėl įtempimui negalima naudoti tradicinių kablių, be to, reikalinga papildoma jungiamoji sija su specialios formos angomis plokštės apačioje, kas lemia papildomus resursus, diegiant tokią diržų tvirtinimo sistemą.

Žinoma ratų tvirtinimo sistema diržais motorinėms priemonėms vežti ant transportavimo platformų aprašyta EP 3323675 (A1), TPK B60P 3/075; B60P 7/08, skirta mažinti įtempimo koncentracijoms ant platformos. Tvirtinimo sistemą sudaro platforma su perforuota plokšte, bent vienas ratų stabdymo pleištas, atraminis korpusas pritaikytas įterpti fiksuojančią dalį į platformos angą, ir tvirtinimo dalis, skirta sujungti diržą, kuris pritaikytas išeiti iš platformos antrojo paviršiaus, kai antrasis paviršius yra priešingas pirmajam paviršiui. Šioje platformoje ratas tvirtinamas tarp įterpimo elemento, įtvirtinto platformos angoje ir sujungto su diržu per įtempimo įtaisą.

Šio išradimo trūkumas yra tas, kad šiai ratų tvirtinimo sistemai naudojami nestandartiniai įterpiamieji tvirtinimo elementai, kas sumažina pritaikomumą, be to, lakšto skylių išdėstymo žingsnis neužtikrina galimybės sumažinti įtempimo sukeliama poveikio, tuo pačiu rato tvirtinimo saugumo.

Žinoma perforuota lakštinė plokštė motorinėms transporto priemonėms vežti, aprašyta EP 2998158 (B1), TPK B60P 3/075; B60P 3/077, kurioje tikslu pagerinti krovinio tvirtinimą, perforuota platformos plokštė turi tris tarpinius rato tvirtinimo taškus, dvi rato atramas, (pleištus), bent vieną tvirtinimo atraminį įtaisą (atraminę plokštę), išdėstyta žemiau transportavimo zonos. Atraminė plokštė turi įkabinimo įtaisy (vietas) apvalius strypus, skirtus tvirtinimo priemonėms įkabinti, ypač tvirtinimo diržo kabliams. Numatomos įtempimo jėgos gali susidaryti ir veikti stačiu kampu pakrovimo vietai. Atstumas tarp įkabinimo kablių yra pritaikytas prie išorinio krovinio

matmens, ypač prie transporto priemonės rato skersmens. Transportavimo plokštės pakrovimo plotas turi bent vieną įdubą nukreipiančią priirišimo priemonės tvirtinimo atramoje. Ši įduba yra ovalo formos ir orientuota iš esmės perforuotos plokštės išilgine kryptimi. Likusios plokštės įdubos yra išdėstytos horizontaliai.

Šio išradimo trūkumas yra tas, kad platformos konstrukcija yra pakankamai sudėtinga, perforuota plokštė turi turėti atraminį įtaisą plokštės apačioje, kuris turi būti pagamintas iš medžiagos žymiai standesnės už plokštės paviršių ir kuriame priėmimo priemonėmis, išdėstytos fiksuotais atstumais. Nors šie atstumai paprastai pritaikyti prie rato skersmens, tačiau nėra pakankamai universalūs transportuojant skirtingo dydžio transporto priemonės su skirtingais rato diametrais, kas neužtikrina pakankamo krovinio tvirtinimo.

Išradimo tikslas supaprastinti rato tvirtinimo diržu konstrukciją, padidinti krovinių tvirtinimo ant platformos saugumą, sumažinti plokštės skylių deformacijas ir tuo pačiu prailginti plokštės ilgaamžiškumą.

Išradimo esmė yra ta, kad rato tvirtinimo sistema diržu, pageidautina puspriekabėms, priekaboms ir (arba) motorinėms priemonėms vežti, kurią sudaro trys tarpiniai rato tvirtinimo taškai (1A, 1B, 1C) išdėstyti tarp diržo ir perforuotos platformos plokštės ir turintys bent vieną rato stabdymo atramą (pleišta), perforuoto lakšto plokštė 1 turi giliai ištrauktas ovalo formos skylės 2, kurios orientuotos plokštės (krovinio gabenimo) išilgine kryptimi, kuriose tvirtinamas bent viena kūgio formos ratų atrama (stabdymo pleištas) 3a ir (arba) 3b, kurių vienas gali būti kaip diržo 5a kablo 4a priėmimo priemonė, kitas tvirtinamas tarp rato ir išeinančios diržo 5b dalies, kurios tvirtinamasis elementas (kablys) 4b tvirtinamas artimiausioje plokštės 1 skylėje 2, diržo priėmimo kryptimi, o trečiasis tvirtinimo elementas (kablys) 4c per įtempimo spragtuką 6 tvirtinamas artimiausioje plokštės 1 skylėje 2 priešinga diržo 5 b išėjimo kryptiai.

Ovalo formos skylės 2 platformos plokštėje 1 išdėstytos šachmatine tvarka.

Skylių diametras išilgine kryptimi yra 29÷30 mm, horizontalia kryptimi 18÷19 mm

Kūgio formos rato atrama (stabdymo pleištas) 3a ar 3b viename korpuso gale turi tvirtinimo rankenėlę 7 kuri per spyruoklę 8 ir tvirtinimo varžtą 9 sujungta su fiksavimo kumšteliu 10, kitame korpuso gale turi standžiai įtvirtintą fiksavimo kojelę

11.

Fiksavimo kojelės 11 forma pritaikyta išilginei skylės kryptiai.

Fiksavimo kumštelio 10 forma pritaikyta išilginei skylės kryptiai.

Išradimas iliustruojamas 1 Fig., 2 Fig., 3 Fig., 4 Fig., 5 Fig., 6 Fig.

1 Fig. - pavaizduota bendra krovinio tvirtinimo ant platformos schema (kablys pleište)

2 Fig. - pavaizduota bendra krovinio tvirtinimo ant platformos schema (kablys skylėje)

3 Fig. - pavaizduota bendra krovinio tvirtinimo ant platformos schema aksonometrija.

4 Fig. pavaizduota rato atramos (stabdomo pleišto) konstrukcija aksonometrija

5 Fig. pavaizduota rato stabdomo pleišto konstrukcija

6 Fig. Pavaizduota perforuotos plokštės vaizdas (viršus ir apačia)

Rato tvirtinimo sistemos konstrukcijos aprašymas.

Rato tvirtinimo sistema diržu, skirta naudoti motorinėms priemonėms pageidautina pusprikabėms, priekaboms ir (arba) motorinėms priemonėms gabenti ant transportavimo platformų. Ją sudaro trys tarpiniai tvirtinimo taškai 1A, 1B, 1C išdėstyti tarp diržo 5 ir platformos lakšto plokštės 1. Platformos lakšto plokštės 1 paviršius perforuotas giliai ištrauktomis ovalios formos ir šachmatine tvarka bei išilgine eiga išdėstytais skylėmis 2, kuriose įtvirtinami du ar bent vienas (ar ir) rato stabdomo pleištai (3a, 3b). Tvirtinimo diržas 5 turi stabdomo rankovę 5c. Pirmasis šios sistemos diržų tvirtinimo taškas 1A, tai diržo 5a įeinanti dalis tvirtinimo elementu (kabliu) 4a sujungta su ratų stabdomo pleišto 3a korpusu, (1 Fig.), arba kablys 4a tiesiog įterptas į plokštės skylę 2 diržo 5a priėmimo kryptimi (2 Fig). Antrasis diržų tvirtinimo taškas 1B, tai diržo 5b išėjimo dalis, kurios tvirtinamasis elementas (kablys) 4b tvirtinamas artimiausioje plokštės 1 skylėje 2 diržo 5b išėjimo kryptimi ir per įtempimo spragtuką 6, sujungtas su trečiuoju tvirtinimo tašku 1C, kurio tvirtinamasis elementas (kablys) 4c priešinga eiga įterptas į artimiausią plokštės 1 skylę 2. Rato stabdomo pleištas yra kūgio formos, viename korpuso gale turi standžiai įtvirtintą

fiksavimo kojelę 11, orientuotą plokštės 1 skylės 2 kryptimi, kitame korpuso gale fiksavimo kumštelį 10, kuris per spyruoklę 8 ir tvirtinimo varžtą 9 rankenėle 7 fiksuojamas plokštės skylėje 2. Stabdymo pleištas taip pat turi angą 12, į kurią gali būti kabinamas kablys. Plokštės skylių forma ovalo formos ir diametras optimalus ir koreliuoja su standartinių kablių, naudojamų šiems tikslams forma ir diametru ir yra ribose išilgine kryptimi 29+30 mm, horizontalia kryptimi 18+19 mm.

Rato tvirtinimo sistema veikia taip. Perforuotoje platformos plokštėje 1, kurioje skylės 2 išdėstytos plokštės išilgine kryptimi, tvirtinami vienas arba abu ratų stabdymo pleištai 3a ir 3b, atstumu, priklausančiu nuo rato dydžio. Pleištas platformos 1 skylėje 2 tvirtinamas pradžioje įterpiant fiksavimo kojelę 11 skylės išilgine kryptimi. Pasukus pleišta 90 kampu į darbinę padėtį, kojelė 11 fiksuojama skylėje 2. Po to, pleišto fiksavimo kumštelis 10 įstatomas į skylę 2 ir rankenėlės 7 pagalba, spyruoklės 8 ir tvirtinimo varžtu 9 fiksuojamas į darbinę padėtį plokštės skylėje 2. Skylių 2 išdėstymas šachmatine tvarka, leidžia ratų stabdymo pleištus išdėstyti kuo arčiau rato krašto, kadangi jį (pleišta) galima stumdyti į priekį atgal ar ir į šonus pagal skylių išdėstymo žingsnį. Diržas 5 turi stabdymo rankovę 5c. Diržas 5 tvirtinamas trijuose platformos 1 taškuose, 1A, 1B ir 1C. Pirmame tvirtinimo taške 1A, diržo 5a tvirtinimo elementas (kablys) 4a gali būti tvirtinamas įkabinant jį į rato stabdymo pleišto 3a (fig.1) esančią angą 12 arba tiesiog į plokštės skylę 2 (fig.2) diržo 5a priėmimo kryptimi. Kabliu 4b diržas įtempiamas įterpiant kablį 4b diržo 5b išėjimo kryptimi ir per įtempimo spragtuką 6 kabliu 4c tvirtinamas trečiajame tvirtinimo taške 1C. Skylių 2 išdėstymas šachmatine tvarka leidžia įkabinti kablius kuo arčiau rato centro išilgai krovinio gabenimo krypčiai, kas užtikrina krovinio tvirtinimo stabilumą, nes neleidžia tvirtinimo diržui slankioti į rato šonus, judinti krovinį, esant stabdymui ar kelio nelygumams. Pasirinktas skylių 2 diametras ir išdėstymas išilgine kryptimi stabilizuoja kablo padėtį skylėje, neleidžia jam judėti statmenai krovinio tvirtinimo ir gabenimo krypčiai ir neturi paslankumo horizontalia kryptimi, todėl skylė nėra deformuojama. Be to, skylių išdėstymas šachmatine tvarka sumažina žingsnį tarp skylių, kas įgalina talpia ir tampriau pakrauti krovinį platformoje.

Pareikšta rato tvirtinimo sistema palyginti su prototipu yra paprastesnė, nereikalauja pildomų atraminių įtaisų, galima naudoti standartinius kablius. Plokštės skylių dydis, jų išdėstymo šachmatinė tvarka ir kryptis išilgine plokštės eiga, ženkliai sumažina apkrovą skylės kraštui, nes kablys neturi paslankumo horizontalia skylės

kryptimi, dėl to sumažinamos plokštės skylių deformacijas ir tuo pačiu prailginamas plokštės ilgaamžiškumas. Pareikšta rato stabdymo pleišto konstrukcija šioje diržų tvirtinimo sistemoje pritaikyta maksimaliam rato sąlyčiui su platforma ir maksimaliam diržų įtempimui, kas užtikrina pagal STF standartus tvirtinimo gebą, t. y. maksimalų krovinio prispaudimą prie platformos, tuo pačiu gabenimo saugumą.

APIBRĖŽTIS

1. Rato tvirtinimo sistema diržu, pageidautina puspriekabėms, priekaboms ir (arba) motorinėms priemonėms vežti, su pakrovimo vieta 1, kurią sudaro trys tarpiniai rato tvirtinimo taškai (1A, 1B, 1C) išdėstyti tarp diržo ir perforuotos platformos plokštės 1 ir turintys bent vieną rato stabdymo atramą (pleišą), b e s i s k i r i a n t i tuo, kad perforuoto lakšto plokštė 1 turi giliai ištrauktas ovalo formos skylės 2, kurios orientuotos plokštės (krovinio gabenimo) išilgine kryptimi ir kuriose tvirtinamas bent vienas kūgio formos ratų stabdymo pleišas 3a ir (arba) 3b, kurių vienas gali būti kaip diržo 5a tvirtinamojo elemento (kablio) 4a priėmimo priemonė, kitas tvirtinamas tarp rato ir išeinančios diržo 5b dalies, kurios tvirtinamasis elementas (kablys) 4b tvirtinamas artimiausioje plokštės 1 skylėje 2 diržo priėmimo kryptimi, o trečiasis tvirtinimo elementas (kablys) 4c per įtempimo spragtuką 6 tvirtinamas artimiausioje plokštės 1 skylėje 2 priešinga diržo 5 b išėjimo kryptimi.

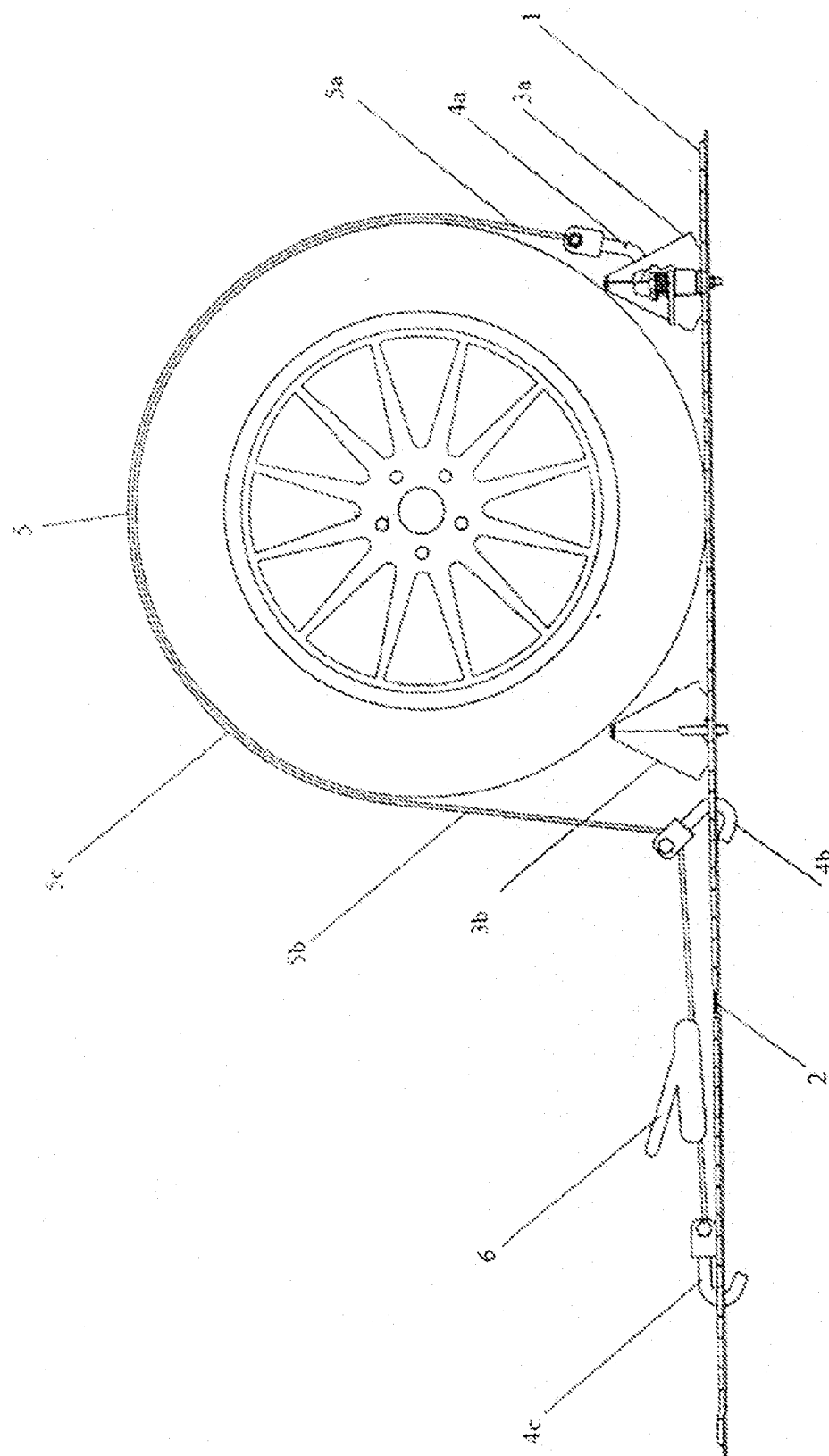
2. Rato tvirtinimo sistema diržu, pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ovalo formos skylės 2 platformos plokštėje 1 išdėstytos šachmatine tvarka.

3. Rato tvirtinimo sistema diržu, pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ovalių skylių diametras yra išilgine kryptimi 29÷30 mm, horizontalia kryptimi 18÷19 mm.

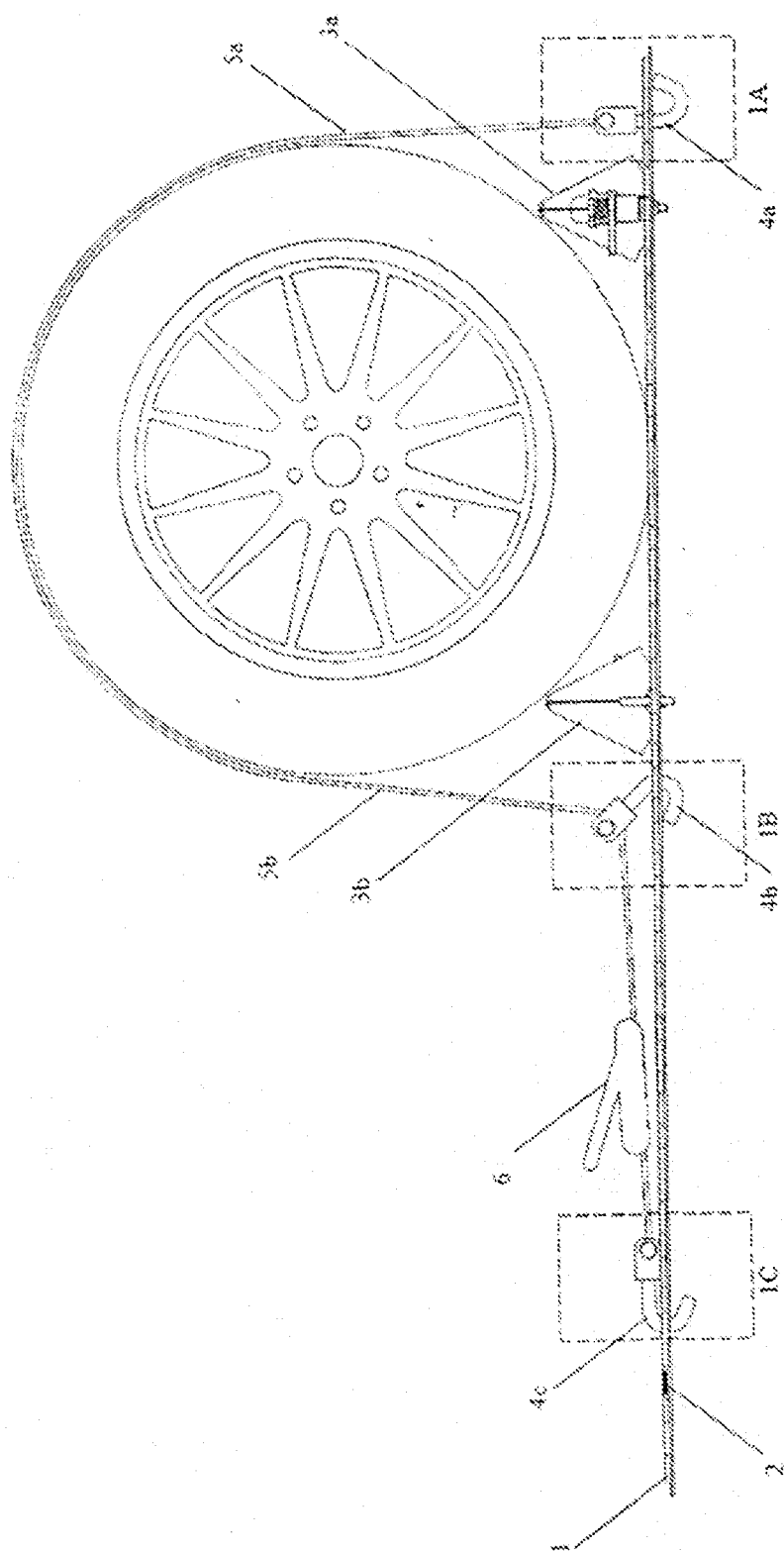
4. Rato tvirtinimo sistema diržu, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad rato kūgio formos stabdymo pleišas 3a ir 3b, viename korpuso gale turi tvirtinimo rankenėlę 7, kuri per spyruoklę 8 ir tvirtinimo varžtą 9 sujungta su fiksavimo kumštelio 10, kitame korpuso gale turi standžiai įtvirtintą fiksavimo kojelę 11.

5. Rato tvirtinimo sistema diržu, pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad Fiksavimo kojelės 11 forma pritaikyta išilginei skylės kryptimi.

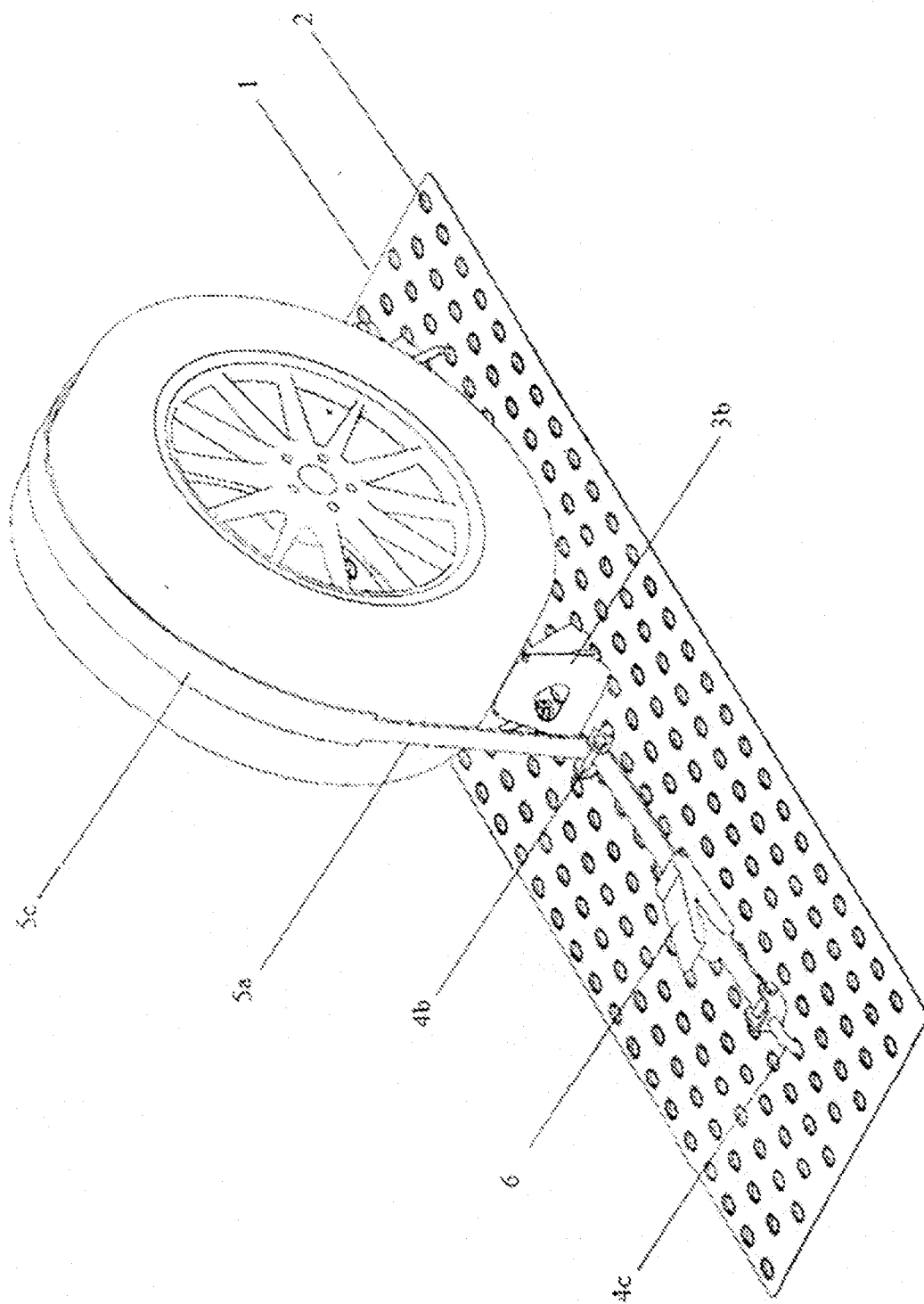
6. Rato tvirtinimo sistema diržu, pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad fiksavimo kumštelio 10 forma pritaikyta išilginei skylės krypčiai.



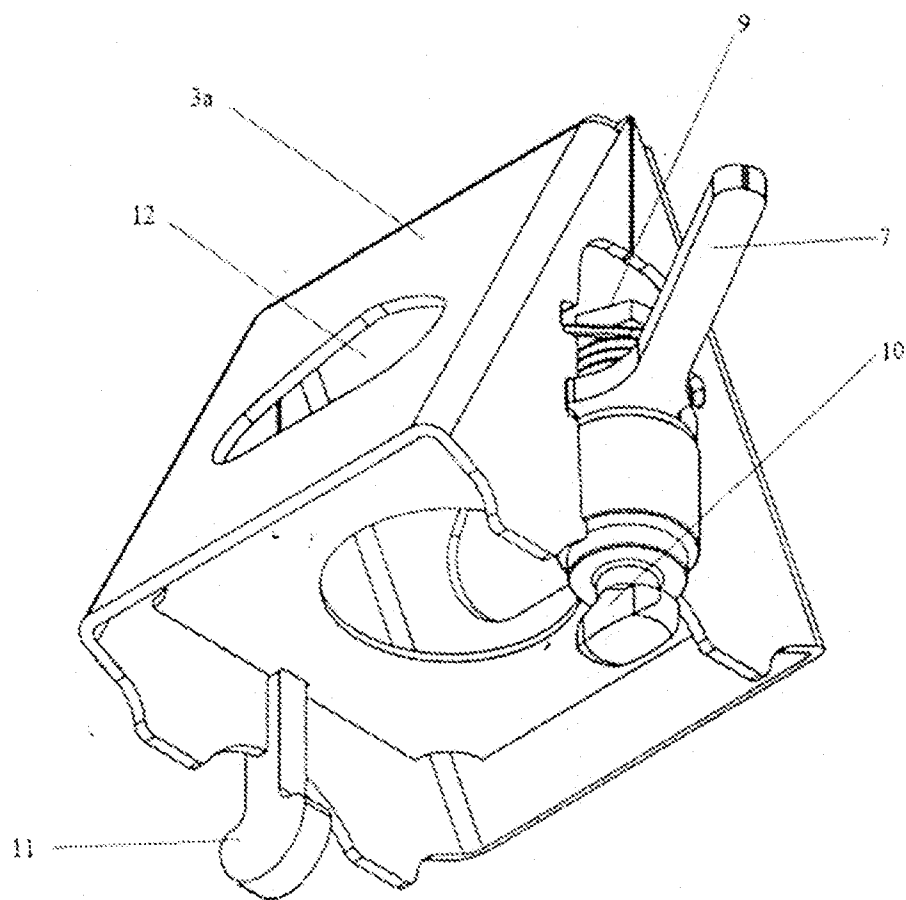
1 Fig.



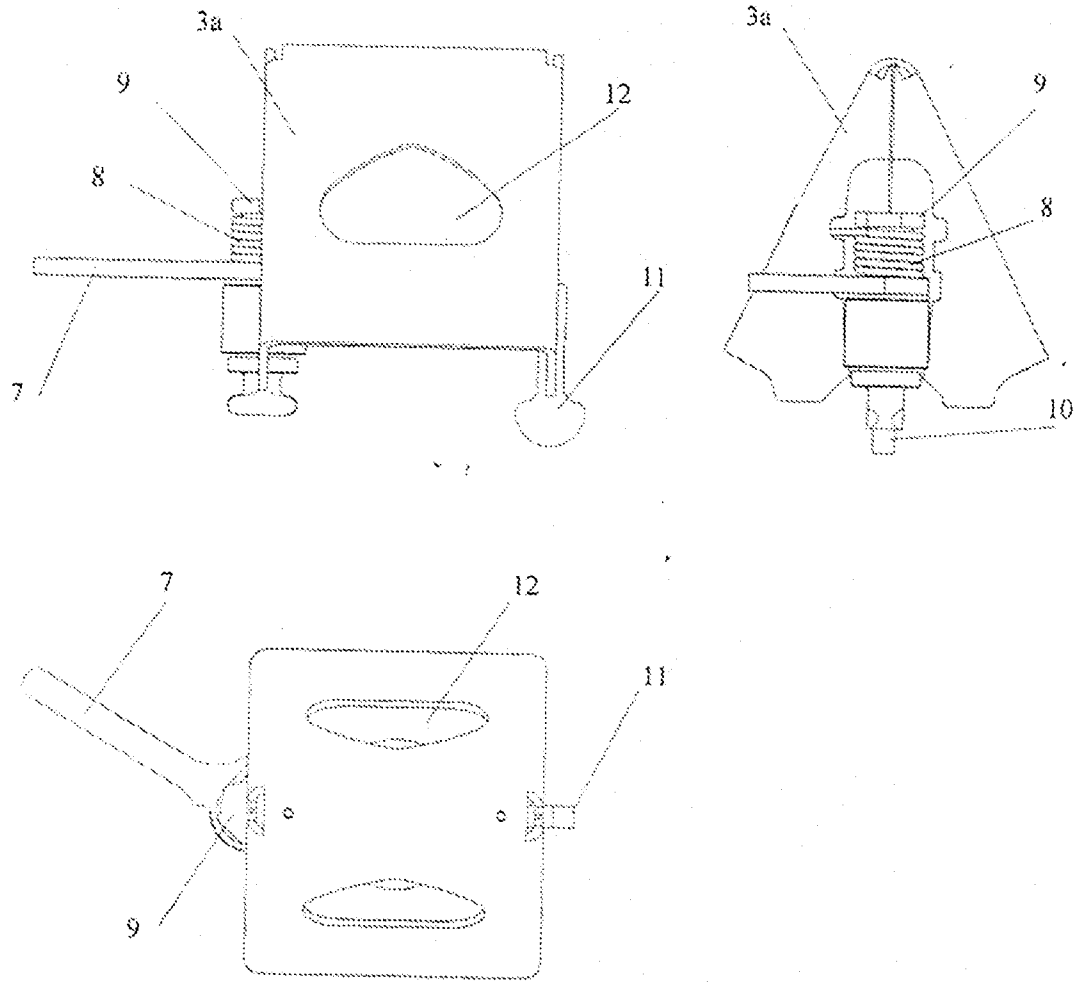
2 Fig.



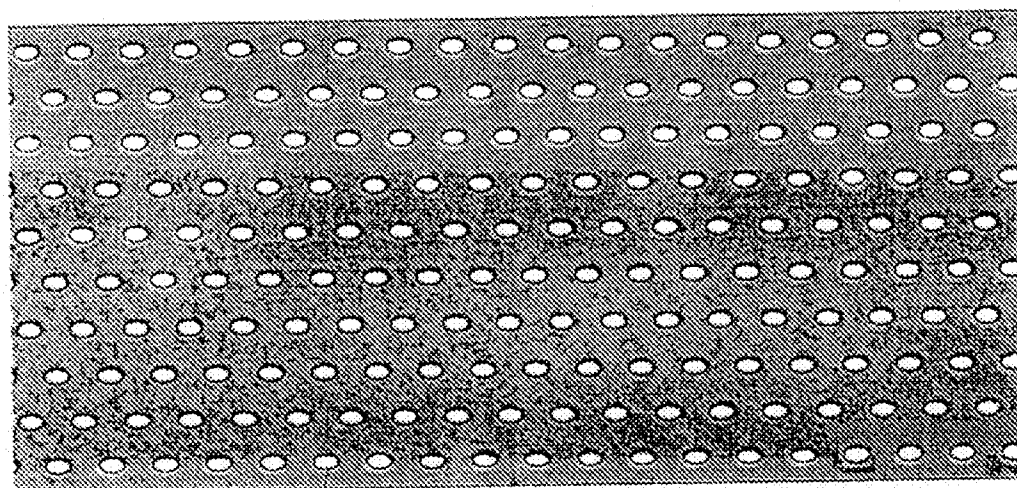
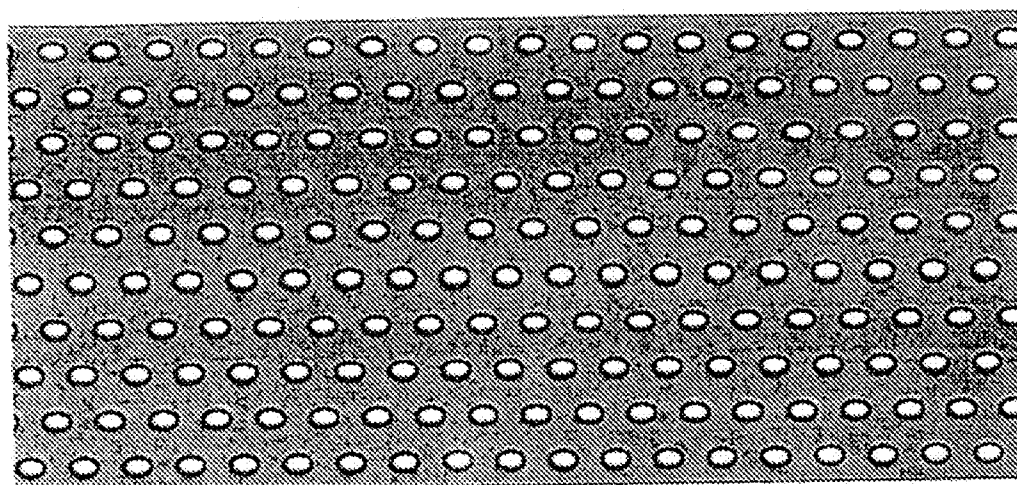
3 Fig.



4 Fig.



5 Fig



6 Fig

1

2