

(19)



(10) **LT 5998 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5998** (51) Int. Cl. (2014.01): **B29B 17/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2012 040**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2012 05 30**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 12 27**
- (45) Patento paskelbimo data: **2014 02 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Algimantas VILIMAS, LT
Juozas BAJORINAS, LT
Jonas PAUŽUOLIS, LT
- (73) Patento savininkas:
UAB „RAIDOLA“, S. Gimžausko g. 11-1, Kaunas, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Aldona ORLIENĖ, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT

- (54) Pavadinimas:
Panaudotų padangų protektoriaus smulkinimo įrenginys
- (57) Referatas:

Išradimas priklauso panaudotų, nusidėvėjusių padangų, ypač stambiagabaritinių, perdirbimo sričiai, kur gautus gumos trupinius panaudoti padangų ar kitokių guminių gaminių gamyboje, kelių statyboje ar statybinių konstrukcijų gamyboje. Tuo siekiama sumažinti aplinkos užteršimą, o šios rūšies atliekų perdirbimo ekonominis tikslumas yra grindžiamas galimybe pakartotinai panaudoti jas naujų konstrukcijų gamyboje. Išradimo tikslas - sunaudojant minimalias išlaidas gauti visiškai švarius gumos trupinius, neturinčius jokių plieninės vielos ar sintetinių siūlų priemaišų. Panaudotų padangų protektoriaus smulkinimo įrenginys susideda iš padangos laikymo tvirtinimo mechanizmo A, kurį sudaro diskas (1), su apskritimu išdėstytais keičiamais strypais-smeigėmis (2), ant kurių maunama padanga (3). Disko (1) centre yra įvore (4), kuri yra prijungta prie padangos sukimo mechanizmo B veleno (5). Iš kitos pusės padanga yra prispaudžiama nuimamu ir/ar keičiamu plokščiu žiedu (6) ir veržlėmis (7). Pjovimo mechanizmas C susideda iš ant pagrindo (8) įtvirtinto suporto (9), turinčio išilginę ir skersinę pastūmas, ant kurio montuojama pasukama apie vertikalią ašį (10) ir pakreipiama kampu ϵ , padangos sukimosi ašies atžvilgiu plokšte (11), ant kurios sumontuota diskinių pjūklų kompleksas (12) ant guolinėse atramose (13) įtvirtinto veleno (14), kuris prijungtas per diržinę pavara (15) prie elektros variklio (16) (M2).

Išradimas priklauso panaudotų, nusidėvėjusių padangų, ypač stambiagabaritinių, perdirbimo sričiai, kur gautus gumos trupinius galima panaudoti padangų ar kitokių guminių gaminių gamyboje, kelių statyboje ar statybinių konstrukcijų gamyboje. Tuo siekiama sumažinti aplinkos užteršimą, o šios rūšies atliekų perdirbimo ekonominis tikslingumas yra grindžiamas galimybe pakartotinai panaudoti jas naujų konstrukcijų gamyboje.

Žinoma mašina gumai atskirti nuo kordo apdorojant senas padangas. Mašina yra sudaryta iš keleto sekcijų, kuriose yra patalpinti mechanizmai, skirti trijų lygių padangų apdorojimui. Sekcijos yra sujungtos tarp savęs, pvz., jungėmis. Pirmo lygio sekcijos korpusas pagamintas nupjautos stačiakampės piramidės formos. Pirmas apdorojimo lygis atliekamas preso mechanizmu, kuris sudarytas iš dviejų ritinių konvejerių. Konvejeriai yra išdėstyti tam tikru kampu vienas kito atžvilgiu, dvi poros ritinėlių turi reguliuojamas atramas. Antras apdorojimo lygis atliekamas plokščio tipo smūginio kūju. Trečias apdorojimo laipsnis sudarytas iš trijų velenėlių, turinčių profilinį paviršių, porų. Prie mašinos priėmimo sekcijos yra prijungtas pereinamasis būgnas, o prie baigiamojo apdorojimo sekcijos prijungtas bunkeris, skirtas gumos trupiniams ir kordui surinkti. Priėmimo sekcijoje ir pirmo laipsnio apdorojimo sekcijoje išilgai apatinės sienelės išdėstyta griovelių pavidalo vibracinis transporteris. Išilgai mašinos viršutinės korpuso sienelės yra sumontuotas vamzdis su antgaliais, skirtas į korpusą tiekti skystą vésinantį agentą, pvz., skystą azotą. Vésinimo agento padavimas į mašinos ertmę padeda palaikyti apdorojamos gumos ir mašinos detalių temperatūrą, atitinkančią gumos trapumo temperatūrą. Mašinos korpusas turi šilumos izoliaciją (LT patentas Nr. 5505, B29B 17/00, 2008 m.).

Šis įrenginys yra sudėtingas ir pakankamai brangi jo eksploatacija, gaunami nekokybiški gumos trupiniai.

Artimiausias siūlomam išradimui yra padangų smulkinimo mašina, susidedanti iš ant pagrindo sumontuoto padangos padavimo į smulkinimo zoną mechanizmo, kuris yra volo formos ir sudaro neuždarą žiedą su kraštiniais padavimo ir prispaudimo ritinėliais, kurie yra kūgio formos. Ritinėliai yra nukreipti į smulkintuvo pusę, kuris yra veleno formos, su ant jo sumontuotais rotoriais. Ant kiekvieno iš jų statmenai veleno ašiai yra užtvirtinti diskiniai peiliai. Be to, kiekvieno rotoriaus diskinis peilis turi galimybę sąveikoti kito rotoriaus diskinį peilį,

Darbo eigoje diskiniai peiliai užfiksuoja padangą, įsirežia į ją ir atlieka pasluoksnį ant valo besisukančios padangos, prispaustos padavimo ritinėliais, smulkinimą,

Tokiu įrenginiu smulkinamos padangos gumos trupiniai gaunami stambūs, nekokybiški, jiems dar reikalingas papildomas apdorojimas, o tai pabrangina procesą, užkelia kainą. Pristatomo išradimo tikslas - sunaudojant minimalias išlaidas gauti visiškai švarius gumos trupinius, neturinčius jokių plieninės vielos ar sintetinių siūlų priemaišų.

Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad panaudotų padangų protektoriaus smulkinimo įrenginyje susidedančiame iš ant pagrindo įtvirtinto padangų laikymo-tvirtinimo mechanizmo, padangos sukimo mechanizmo, pjovimo mechanizmo, padangų laikymo-tvirtinimo mechanizmą sudaro diskas su apskritimu ant jo įtvirtintais strypais - smeigėmis, ant kurių uždedama padanga, kuri iš kitos pusės užtvirtinama plokščiu žiedu bei veržlėmis, disko centre yra įtvirtinta įvorė, skirta padangų laikymo-tvirtinimo mechanizmui prijungti prie padangos sukimo mechanizmo (motoreduktoriaus), o pjovimo mechanizmas susideda iš ant pagrindo įtvirtinto suporto, turinčio išilginę ir skersinę pastūmas, ant kurio montuojama pasukama apie vertikalią ašį ir pakreipiama kampu ϵ padangos sukimosi ašies atžvilgiu plokštė, ant kurios sumontuota diskinių pjūklų kompleksas ant guolinėse atramose įtvirtinto veleno, kuris prijungtas per diržinę pavarą, prie elektros variklio. Be to, diskinių pjūklų kompleksą sudaro ant veleno sumontuota n diskinių pjūklų eilė, kurių kiekis taip pat gali būti kintamas ir priklauso nuo padangos gabaritų. Taip pat suportas pagrindo atžvilgiu turi galimybę sukotis apie savo vertikalią ašį o strypų-smeigių kiekis priklauso nuo padangos gabaritų.

Išradimas paaiškintas brėžiniuose.

1 fig. pavaizduota bendra įrenginio schema.

2 fig. pavaizduota pjovimo mechanizmas pasuktas į kairę (a) ir į dešinę (b).

3 fig. pavaizduota pjovimo mechanizmas pakreiptas kampu ϵ , padangos sukimosi ašies atžvilgiu.

Įrenginys susideda iš padangos laikymo-tvirtinimo mechanizmo A, kurį sudaro diskas 1, su apskritimu išdėstytais keičiamais strypais -smeigėmis 2, ant kurių maunama padanga 3. Disko 1 centre yra įvorė 4, kuri yra prijungta prie padangos

sukimo mechanizmo B veleno 5. Iš kitos pusės padanga yra prispaudžiama nuimamu ir/ar keičiamu plokščiu žiedu 6 ir veržlėmis 7. Pjovimo mechanizmas C susideda iš ant pagrindo 8 įtvirtinto suporto 9, turinčio išilginę ir skersinę pastūmas, ant kurio montuojama pasukama (žiūr. 2 fig. a, b) apie vertikalią ašį 10 ir pakreipiama kampu £, padangos sukimosi ašies atžvilgiu, (žiūr. 3 fig.) plokštė 11 ant kurios sumontuota diskinių pjūklų komplektas 12 ant guolinėse atramos 13 įtvirtinto veleno 14, kuris prijungtas per diržinę pavarą 15 prie elektros variklio 16 (M2).

Įrenginys dirba taip.

Padanga 3 yra užmaunama ant strypų-smeigių 2 apskritimu išdėstytų ant disko 1.

Strypų-smeigių kiekis priklauso nuo padangos gabaritų, kuo didesnė padanga, tuo daugiau reikia strypų-smeigių, kad ją išlaikytų. Iš kitos pusės padanga 3 prispaudžiama nuimamu ir / ar keičiamu plokščiu žiedu 6 ir užtvirtinama veržlėmis 7. Plokščio žiedo 6 diametras taip pat gali būti keičiamas, priklausomai nuo padangos gabaritų. Tokiu būdu padanga 3 užtvirtinama ant laikymo-tvirtinimo mechanizmo A iš abiejų pusių. Įjungus padangos sukimo mechanizmą B (motoreduktorių), padanga 3 sukama 250 aps./min. greičiu prieš laikrodžio rodyklę. Įjungus pjovimo mechanizmo C variklį 16 (M2), velenas 14 su ant jo sumontuotu diskinių pjūklų komplektu 19, taip pat sukasi prieš laikrodžio rodyklę. Suteikus pjovimo mechanizmui C skersinę pastūmą link padangos 3 ir susikirtus dviem jėgoms, padanga 3 yra frezuojama. Kadangi veleno 14 ašis su diskinių pjūklų komplektu 12 padangos sukimosi ašies atžvilgiu yra pakreipta kampu £ (žiūr. 3 fig.), tai padanga 3 frezuojama vientisai iki kordo, o frezavimo produktas t.y. gumos trupiniai gaunami kokybiški, švarūs ir tinkami perdirbimui tolimesnėje kitokių guminių gaminių gamyboje, kelių statyboje ar statybinių konstrukcijų gamyboje. Kadangi suportas 9 pagrindo 8 atžvilgiu turi galimybę sukotis apie savo vertikalią ašį 10, padangos 3 kampai taip pat gražiai nufrezuojami. Gumos trupiniai surenkami talpoje, esančioje pjovimo zonos apačioje (brėž. nepavaizduota).

Palyginus su prototipu, nauja konstruktyvinių elementų visuma, leidžia pasiekti užsibrėžtą tikslą, t.y. sunaudojant minimalias išlaidas utilizuoti susidėvėjusias padangas, gauti visiškai švarią, aukštos kokybės antrinę žaliavą - numatyto dydžio gumos daleles, neturinčias jokių plieninės vielos ar sintetinių siūlų priemaišų, kurių ekonominis tikslingumas yra grindžiamas galimybe pakartotinai panaudoti naujų

padangų ar kitokių guminių gaminių gamyboje, kelių statyboje ar statybinių konstrukcijų gamyboje, taip pat sėkmingai spręsti padangų utilizavimo problemas.

Išradimo apibrėžtis

1. Panaudotų padangų protektoriaus smulkinimo įrenginys susidedantis iš ant pagrindo įtvirtinto padangų laikymo-tvirtinimo mechanizmo, padangos sukimo mechanizmo, plovimo mechanizmo, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad padangų laikymo-tvirtinimo mechanizmą sudaro diskas su apskritimu ant jo įtvirtintais strypais - smeigėmis, ant kurių uždedama padanga, kuri iš kitos pusės užtvirtinama plokščiu žiedu bei veržlėmis, disko centre yra įtvirtinta įvorė, skirta padangų laikymo-tvirtinimo mechanizmui prijungti prie padangos sukimo mechanizmo (motoreduktoriaus), o plovimo mechanizmas susideda iš ant pagrindo įtvirtinto suporto, turinčio išilginę ir skersinę pastūmas, ant kurio montuojama pasukama apie vertikalią ašį ir pakreipiama kampu ϵ padangos sukimosi ašies atžvilgiu plokštė, ant kurios sumontuota diskinių pjūklų komplektas ant guolinėse atramose įtvirtinto veleno, kuris prijungtas per diržinę pavarą, prie elektros variklio.

2. Įrenginys pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad diskinių pjūklų komplektą sudaro ant veleno sumontuota n diskinių pjūklų eilė.

3. Įrenginys pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad suportas pagrindo atžvilgiu turi galimybę sukotis apie savo vertikalią ašį.

4. Įrenginys pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad strypų-smeigių kiekis priklauso nuo padangos gabaritų.

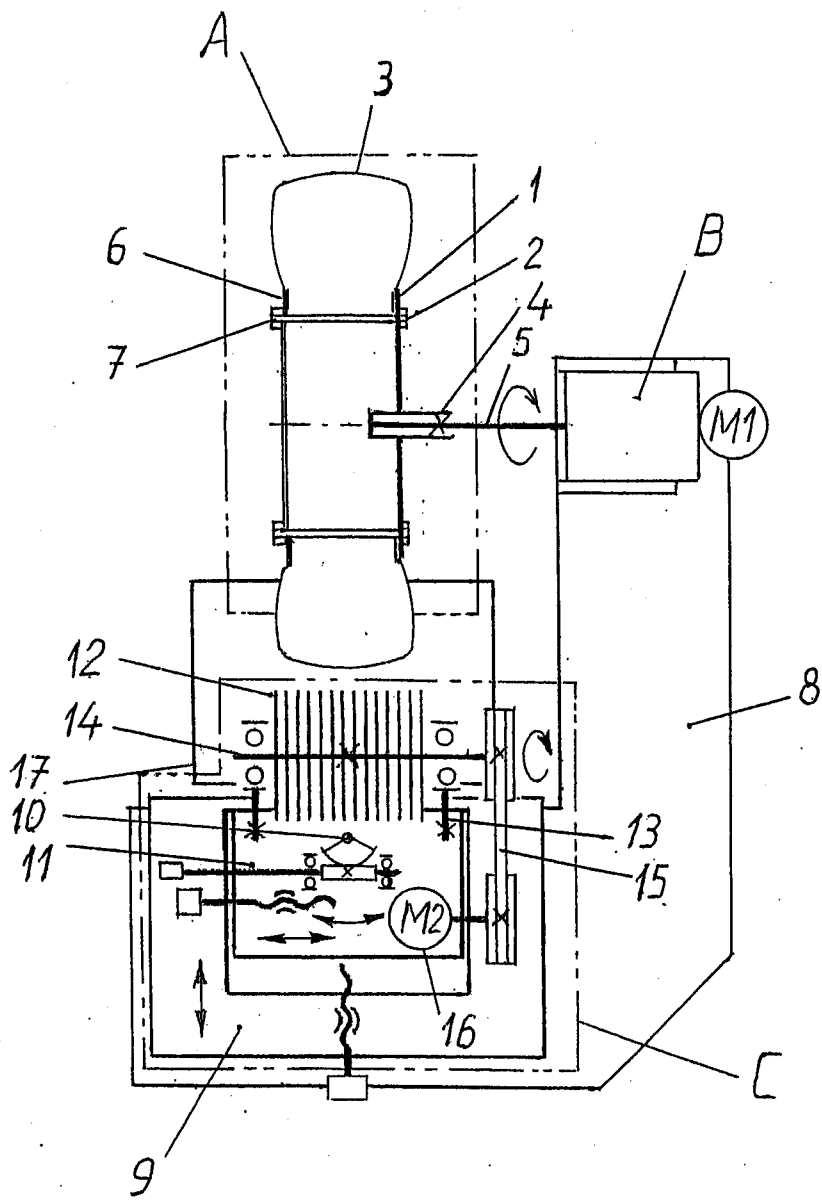


Fig. 1

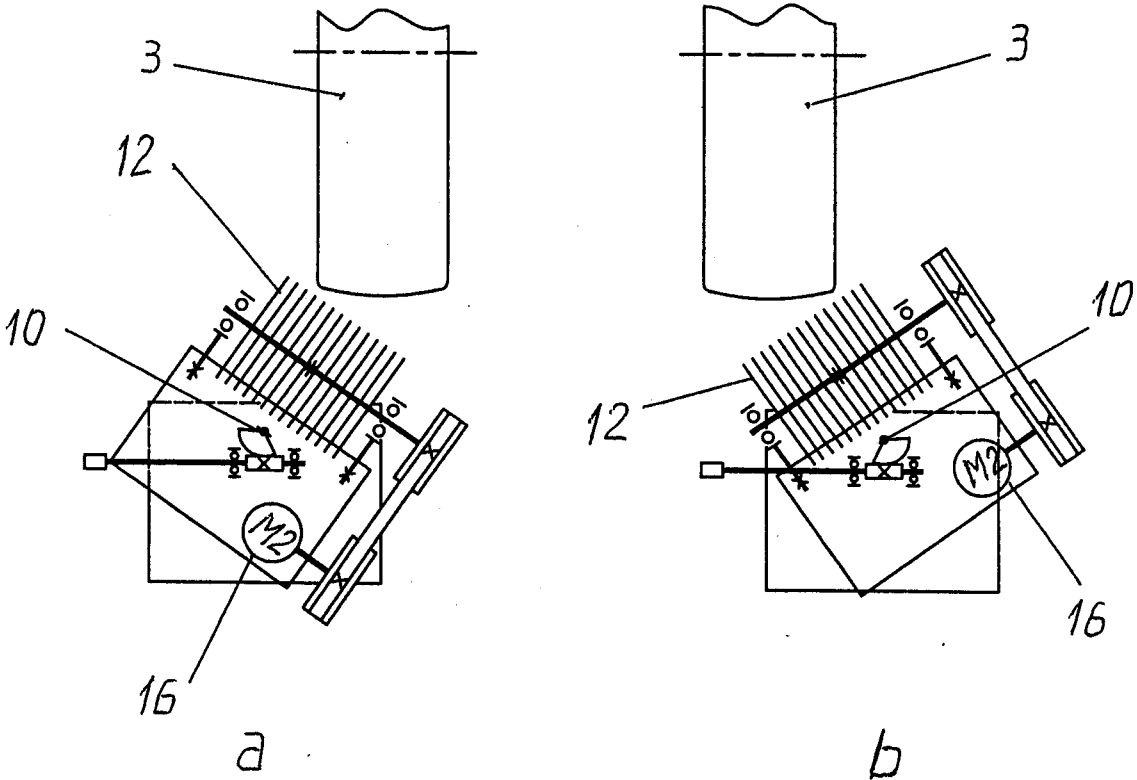


Fig. 2

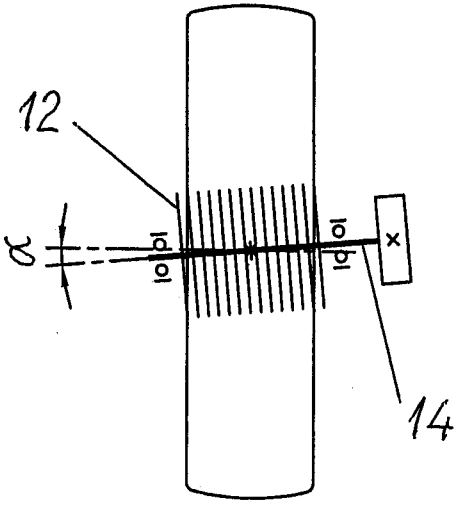


Fig. 3