

LV 14868

①



LATVIJAS REPUBLIKAS
PATENTUVALDE

① **LV 14868 B**

⑤ **Int.Cl B29B17/00
C08J11/10**

Latvijas patents uz izgudrojumu
2007.g. 15.februāra Latvijas Republikas likums

②

Īsziņas

② **Pieteikuma numurs:**

P-13-206

② **Pieteikuma datums:**

06.12.2013

④ **Pieteikuma publikācijas
datums:**

20.06.2014

⑤ **Patenta publikācijas
datums:**

20.08.2014

⑦ **Īpašnieks(i):**

Igors JEVMEŅOVŠ,
Jūrkalnes iela 15/25-111, Rīga LV-1046, LV

⑦ **Izgudrotājs(i):**

Igors JEVMEŅOVŠ (LV)

⑦ **Pilnvarotais vai pārstāvis:**

Artis KROMANIS,
PĒTERSONA PATENTS,
p/k 61, Rīga LV-1010, LV

⑤ **Virsraksts: METODE GUMIJAS DEVULKANIZĀCIJAI UN KATALIZATORS ŠIM NOLŪKAM**

⑦ **Kopsavilkums:** Izgudrojums attiecas uz metodi gumijas devulkanizācijai, mehāniski un ķīmiski iedarbojoties uz apstrādājamiem gumijas izstrādājumiem. Papildus tam izgudrojums attiecas arī uz metodē izmantojamo devulkanizācijas katalizatoru.

Izgudrojuma apraksts

Izgudrojums attiecas uz metodi gumijas devulkanizācijai, mehāniski un ķīmiski iedarbojoties uz apstrādājamiem gumijas izstrādājumiem. Papildus tam izgudrojums attiecas arī uz metodē izmantojamo devulkanizācijas katalizatoru. Devulkanizācijai pakļaujамie gumijas izstrādājumi ir transportlīdzekļu gumijas riepas.

Gumijas izstrādājumu devulkanizācija un šajā procesā izmantojamie katalizatori ir aprakstīti vairākos patentu dokumentos, tādos kā ASV patenti US7166658, US6956065, US6831109, US6387965, US5891926, US5798394, US4161464, US5602186, US5284625, US4104205, US4052344, US4384151, US4544675, US5236352, US6924319, US5602186, US5264640, US6590042, US5492657, US6579950 un US7250451.

ASV patentā US2891926 ir aprakstīta apstrādātas gumijas devulkanizācija, kas ietver apstrādājamās gumijas uzkaršēšanu un pakļaušanu spiedienam pie $3,4 \times 10^6$ paskāliem. Savukārt ASV patentā US6590042 ir aprakstīts gumijas izstrādājumu apstrāde un specifisks katalizators, kas sadārdzina gumijas izstrādājumu apstrādes procesu.

Zināmajā tehnikas līmenī tiek risinātas problēmas kā intensificēt gumijas izstrādājumu devulkanizācijas procesu. Tiek piedāvātas dažādas mehāniskās apstrādes shēmas un dažādu papildus ķīmisko vielu lietošana, kas iespējams varētu intensificēt procesu. Papildus tam procesa intensifikācija ir jāsamēro ar tā ekonomisko lietderību.

Izgudrojuma mērķis ir izveidot metodi devulkanizācijas procesam un šim nolūkam paredzētu devulkanizācijas katalizatoru, kas paaugstinātu devulkanizācijas procesa ātrumu, saglabājot nepieciešamo kvalitāti. Minētais izgudrojuma mērķis ir sasniegts izveidojot jaunu metodi gumijas izstrādājumu, jo īpaši transportlīdzekļu gumijas riepu, devulkanizācijai. Minētā metode ietver gumijas izstrādājumu padevi mehāniskās apstrādes stacijā, kur gumijas izstrādājumi tiek pakļauti mehāniskai apstrādei, pie kam papildus mehāniskai apstrādei tiek realizēta ķīmiskā apstrāde, kur gumijas izstrādājumus apstrādā ar devulkanizācijas katalizatoru. Turklāt gumijas izstrādājumu mehāniskā apstrāde noris vienlaicīgi ar devulkanizācijas katalizatora padevi uz minētajiem gumijas izstrādājumiem. Gumijas izstrādājumi apstrādes laikā tiek uzkaršēti no 30 līdz 70 °C. Mehāniskās apstrādes rezultātā radušos gumijas drupaču izmēri ir robežās no 0,5 līdz 10 mm. Minētās drupačas attiecīgi sajaucas ar padoto devulkanizācijas katalizatoru.

Piedāvātā devulkanizācijas metode pieļauj iespēju, ka mehāniskā apstrāde noris vienlaicīgi ar ķīmisko apstrāde, vai ka abi apstrādes procesi ir izvietoti secīgi pēc kārtas, t.i., vispirms noris gumijas izstrādājumu mehāniskā apstrāde un pēc tam seko ķīmiskā apstrāde. Devulkanizācijas katalizatora padeve uz apstrādājamiem gumijas izstrādājumiem ir cikliska.

Mehāniskās apstrādes stacijā gumijas izstrādājumi tiek padoti caur kaskādes veidā izvietotiem veltnu pāriem, t.i., veltnu pāri ir izvietoti vertikāli viens virs otra. Sprauga starp dažādiem veltnu pāriem tiek konfigurēta tā, lai nodrošinātu atšķirīgus spraugu izmērus. Veltņu pāru saspiešanas spēks apstrādes laikā var tikt regulēts, tādējādi daļēji regulējot pašu devulkanizācijas procesu. Atstarpe starp veltnu pāri esošajiem veltniem ir robežās no 0,25 līdz 5 mm. Vienā no risinājumiem sadrumstalotie gumijas izstrādājumi jeb gumijas pārslas pārvietojas starp veltnu pāriem, kuri ir izvietoti divās vertikālās kasetēs. Turklāt katrā veltnu kasetē ir vismaz 2 līdz 4 veltnu pāri. Starp minētajām kasetēm ir izvietots gliemežveida transportieris, kas paredzēts apstrādājamo un apstrādāto gumijas izstrādājumu pārvietošanai.

Minēto veltnu rotācijas frekvence ir regulējama, nodrošinot optimālo apstrādes procesa ātrumu. Ņemot vērā devulkanizācijas katalizatora padevi un veltnu pāru skaitu, minēto veltnu rotācijas frekvence ir regulējama no 50 līdz 2000 Hz.

Devulkanizācijas metodes nodrošināšanai atbilstoši izgudrojumam tiek lietots jauns devulkanizācijas katalizators, kas ietver slāpekli saturošu vielu 30 līdz 60 tilp. %, spriegumu nodrošinošu vielu 5 līdz 20 tilp. % un koncentrāciju nodrošinošu vielu 10 līdz 40 tilp. %. Slāpekli saturošā viela ir izvēlēta no grupas, kas ietver karbamīdu vai urīnvielu. Spriegumu nodrošinošā viela ir izvēlēta no grupas, kas ietver cinka stearātu. Koncentrāciju nodrošinošā viela ir izvēlēta no grupas, kas ietver steatītu vai talku. Katalizatora apjoms attiecībā pret gumijas izstrādājuma drupačām ir robežās no 0,1 līdz 1 tilp. %.

Aprakstītais izgudrojuma objekts sevī ietver metodi ķīmiski-mehāniskai gumijas izstrādājumu devulkanizācijai, kā arī devulkanizācijas katalizatoru minētās metodes īstenošanai atbilstoši iepriekš minētajiem mērķiem.

Pretenzijas

1. Metode gumijas izstrādājumu, jo īpaši transportlīdzekļu gumijas riepu, devulkanizācijai, kas ietver gumijas izstrādājumu padevi mehāniskās apstrādes stacijā, kurā gumijas izstrādājumi tiek pakļauti mehāniskai apstrādei, un gumijas izstrādājumu apstrādi ar devulkanizācijas katalizatoru, turklāt gumijas izstrādājumu mehāniskā apstrāde noris vienlaicīgi ar devulkanizācijas katalizatora padevi uz minētajiem gumijas izstrādājumiem, kas raksturīga ar to, ka gumijas izstrādājumi apstrādes laikā tiek uzkarsēti no 30 līdz 70 °C un devulkanizācijas katalizatora padeve uz apstrādājamiem gumijas izstrādājumiem ir cikliska.

2. Metode gumijas izstrādājumu devulkanizācijai saskaņā ar 1. pretenziju, kas raksturīga ar to, ka mehāniskās apstrādes stacijā gumijas izstrādājumi tiek padoti caur kaskādes veidā izvietotiem veltņu pāriem, pie kam sprauga starp dažādiem veltņu pāriem tiek konfigurēta tā, lai nodrošinātu atšķirīgus spraugu izmērus.

3. Metode gumijas izstrādājumu devulkanizācijai saskaņā ar 1. vai 2. pretenziju, kas raksturīga ar to, ka minēto veltņu rotācijas frekvence ir regulējama no 50 līdz 2000 Hz.

4. Devulkanizācijas katalizators, kas izmantojams gumijas izstrādājumu devulkanizācijā saskaņā ar jebkuru no iepriekšējām pretenzijām, kurš ietver 30 līdz 60 tilpuma % slāpekli saturošu vielu, 5 līdz 20 tilpuma % spriegumu nodrošinošu vielu un 10 līdz 40 tilpuma % koncentrāciju nodrošinošu vielu.

5. Devulkanizācijas katalizators saskaņā ar 4. pretenziju, kas raksturīgs ar to, ka slāpekli saturošā viela ir izvēlēta no grupas, kas ietver karbamīdu vai urīnvielu.

6. Devulkanizācijas katalizators saskaņā ar 4. pretenziju, kas raksturīgs ar to, ka spriegumu nodrošinošā viela ir cinka stearāts.

7. Devulkanizācijas katalizators saskaņā ar 4. pretenziju, kas raksturīgs ar to, ka koncentrāciju nodrošinošā viela ir izvēlēta no grupas, kas ietver steatītu vai talku.