



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232967

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 29 H 19/00

(22) Přihlášeno 24 06 83

(21) (PV 4712-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 07 86

(75)

Autor vynálezu

CHODURA JAN, SMETANA RADEK, WOLKOVÁ ŠTĚPÁNKA, ODRY

(54) Způsob mechanické regenerace odpadu z měkké mikroporézní pryže

Účelem vynálezu je navrhnout bezpečný a hospodárný způsob zpracování odpadu z měkké mikroporézní pryže. Mletí tohoto odpadu je problematické, lehké profily ve mlyně kloužou a při teplotě nad 120 °C snadno explodují. Účelu se dosáhne mechanickou regenerací tohoto odpadu, přičemž podstatou je, že odpad se propouští úzkou štěrbinou mezi staženými válci kalandru s rozdílnou rychlostí otáčení válců za současného průchodu přírodního a/nebo syntetického kaučuku jako nosného elementu umožňující opásání předního válce s následnou homogenizací celé dávky prořezáváním, přičemž 5 až 35 hmotnostních % kaučukového elastomeru lze nahradit faktisem. K odpadu z měkké mikroporézní pryže se přidává 35 až 60 hmotnostních % přírodního a/nebo syntetického kaučuku.

Vynález se týká způsobu mechanické regenerace odpadu z měkké mikroporézní pryže.

V průmyslově vyspělých státech vzniká ročně značné množství pryžových odpadů; hledají se proto stále nové metody a postupy pro jeho zpracování a navrácení do výrobního procesu. Klasické regenerační postupy pro starou pryž jsou sice náročné na strojní zařízení, spotřebovávají značné množství energií a vyžadují nákladné vodní hospodářství, ale mají výhodu v tom, že zpracovávají poměrně jednotnou surovinu, tj. ojeté pneumatiky, obvykle nákladní, a konečný produkt, tj. regenerát, se vrací znovu do výrobního procesu při výrobě pneumatik. Komplikovanější je situace s odpadní technickou pryží. Ta obsahuje obvykle textilní vlákna, kovy nebo je druhově či surovinově nejednotná. Většinou končí v navážce nebo spalovací peci. V menší míře se zpracovává mletím a drť se používá jako přísada do asfaltů, zalévacích tme-lů, sportovních podlahovin a povrchů, při výrobě střešních lepenek atd.

Problém je zpracování odpadů z výroby mikroporézní pryže. Tvrdou podešvovou mikroporézní pryž lze po semletí na jemnou drť a po přidání olejů, pryskyřic a regeneračních činidel tepelně zregenerovat hnětením ve vyhřívaném hnětiči. Výsledný regenerát lze použít jako přísada v nové výrobě. Tento postup regenerace je předmětem AO 190 858.

Měkké mikroporézní pryže nelze tímto způsobem zpracovávat protože je pro měkkost a pružnost nelze v drticím mlýnu semlít a pro obsah tepelně stálých elastomerů - polychloroprenu a etylenpropylenového kaučuku, ani zreagovat vysokou teplotu.

Problém je dle vynálezu řešen mechanickou regenerací mezi staženými válci kalandru s s rozdílnou rychlostí válců, přičemž přídavek přibližně stejného objemu kaučukového elastomeru působí jako nosný element, umožňující opásání drticí se odpadní mikroporézní pryže kolem pomalejšího předního válce kalandru za současného jejího vtírání se do elastomeru. Až jednu třetinu kaučuku lze při tomto postupu nahradit faktisem. Mechanickou regeneraci urychlujeme homogenizací dávky prořezáváním.

Takto získanou předsměs regenerátu z mikroporézní pryže a kaučuku lze použít při výrobě nové mikroporézní pryže v množství až 15 % z celkové hmotnosti směsi, především u ro-bustních výrobků, např. stavebních vytlačovaných těsnění, mikroporézních desek aj.

Pro tento regenerační způsob zpracování odpadu jsou vhodné např. zmetky, tj. profily a výrobky mimo stanovené rozměrové tolerance a kvalitativní ukazatele, odpady ze štípání a vysekávání mikroporézních desek apod.

P ř í k l a d

Odpad měkkých mikroporézních stavebních profilů z vulkanizace na vibrátorech je na kalandru 600 x 2 100 mm za účinného chlazení propouštěn štěrbinou mezi staženými válci. Jako nosná směs, umožňující opásání kolem předního válce, je použita kombinace přírodního a syntetického kaučuku s přídavkem faktisu v poměru:

přírodní kaučuk (RSS I. 3x lánaný)	25 %
butadienstyrenový kaučuk (Krallex 010.402)	40 %
faktis hnědý	35 %

jíž se přidává 50 hmotnostních % k odpadu mikroporézní pryže. Takto získaný mechanický regenerát se použije do směsi pro mikroporézní pryž na bázi chloroprenového a butadienstyrenového kaučuku následujícího složení:

Chloroprenový kaučuk (Denka FN 40)	30	hmot. dílů
butadienstyrenový kaučuk (Krallex 010.402)	58,00	" "
přírodní kaučuk (RSS I.)	12,00	" "
faktis hnědý	18,00	" "
pasta MgO (Luvomag 290)	1,5	" "

kyselina stearová	1,5	hmot. dílů
pasta CaO /Caloxol W-3)	3,00	" "
fenyl-beta-naftylamin	1,5	" "
parafin	4,50	" "
uhličitan vápenatý srážený	45,20	" "
saze FEF	30,00	" "
naftenický olej	38,00	" "
N,N'-dinitrozopentametylentetramin (65%ní)	9,00	" "
kysličník zinečnatý	4,50	" "
bis(2-benzothiazyl) disulfid (Pneumax DM)	1,50	" "
etylen-thiomochovina (Rodanin S-62)	0,30	" "
síra	1,50	" "

celkem 260,00 " "

v přídevku 10 hmot. % z celkové váhy směsi.

Získaná směs se vytlačuje na vytlačovacím stroji o průměru šneku 125 mm kruhovou hubicí. Po nařezání na polotovary obdélníkového tvaru se směs vylehčí za současné vulkanizace ve vulkanizačním kotli při teplotě 150 °C po dobu 10 min. Výrobek má tvar mikroporézni desek rozměru 50 x 150 x 1 cm s následujícími fyzikálně-mechanickými vlastnostmi:

měrná hmotnost	0,328
trvalá deformace v tlaku, % (deformace 50 %, 22 hod., 70 °C)	38,25
křehkost pryže v ohybu za nízkých teplot, °C	-50
nasákavost vody, % (20 °C, 24 hod.,)	3,6

Fyzikálně-mechanické hodnoty byly stanoveny dle příslušných ČSN.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob mechanické regenerace odpadu z měkké mikroporézni pryže, vyznačený tím, že regenerace se provádí průchodem nemleté odpadní pryže úzkou štěrbinou mezi staženými válci kalandru s rozdílnou rychlostí válců za současného přidání 35 až 60 hmotnostních procent přírodního a/nebo syntetického kaučuku jako nosného elementu umožňujícího opásání předního válce s následnou homogenizací celé dávky prořezáváním, přičemž kaučukový elastomer lze nahradit faktisem v množství 5 až 35 hmotnostních procent.