



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 689

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 08 80
(21) PV 5823-80

(51) Int. Cl.³ C 08 K 3/34
// C 08 L 9/06

(40) Zveřejněno 31 07 81
(45) Vydáno 01 04 84

(75) ZAPLETAL JIŘÍ, KOSTELEČ - ŠTÍPA
Autor vynálezu VÍTĚL LUBOŠ, GOTTWALDOV

(54) Plniva kaučukových směsí určených pro výrobu tvrdých pryží

Předmětem vynálezu je použití popílků, vznikajících při spalování uhlí v energetických zařízeních a jímáného pomocí mechanických nebo elektrostatických odlučovačů, jako plniva kaučukových směsí, určených především pro výrobu tvrdé pryže. Účel spočívá v částečné, nebo úplné záměně k tomu účelu běžně používaných plniv odlučeným popílkem, jehož chemické složení, fyzikální struktura a distribuce velikosti částic mají příznivý vliv na fyzikálně mechanické vlastnosti a chemickou odolnost finálních výrobků.

Předmětem vynálezu je použití popílku, vznikajícího při spalování uhlí v tepelných elektrárnách a jímáného pomocí mechanických, nebo elektrostatických odlučovačů, jako plniva kaučukových směsí, určených především pro výrobu tvrdé pryže.

Jsou známy některé případy využití této odpadní látky zejména v oboru výroby stavebních prvků. V oboru zpracování plastů je popílek používán tak, že povrch jeho částic je speciálně upraven aktivními skupinami silanů nebo titanů. Povrchovou úpravou částic nabývá charakteru ztužujícího aktivního plniva, čímž současně pozbývá výhody původně nízké ceny. V oboru gumárenské výroby však nebyl popílek jako surovina dosud použit.

Způsobilost popílku pro použití jako plniva kaučukových směsí a jejich pryží bez povrchové úpravy částic; byla prakticky prokázána složením kaučukové směsi pro výrobu akumulátorových skříní, jehož podstata spočívá v částečné, nebo úplné záměně k tomu účelu běžně používaných plniv, mechanicky odloučeným popínkem z kouřových plynů elektrárny o střední velikosti částic asi 7 mikrometrů.

Vynález je v příkladném provedení dále popsán uvedeným složením receptury kaučukové směsi č. 1 (Tab. 1) pro výrobu akumulátorových skříní, v níž je jako plnivo použit popílek, hodnotami mechanometrických stanovení pryže a hodnotami analytických stanovení pryže, dokumentujících způsobilost tohoto materiálu pro dané použití.

Ke kvalitativnímu srovnání popílku jako plniva kaučukové směsi pro akumulátory slouží uvedená série materiálů tohoto typu (Tab.1), v jejichž recepturách jsou ve stejném objemovém dávkování vedle popílku (směs č. 1), různé typy plniv (směsi č. 2, 3, 4), k tomu účelu převážně používaných. Ze srovnání vyplývá, že použitím popílku lze dosáhnout především vysoké rázové houževnatosti a příznivé měrné hmotnosti. Kombinací popílku s jinými typy plniv, lze pak usměrnit vlastnosti materiálu požadovaným směrem podle potřeby.

Struktura a distribuce velikosti částic popílku, mají původ v technologickém procesu jejich vzniku při spalování uhelného prachu za vysoké teploty ve vzhledu. Proto jsou částice popílku charakteristické kulovitým tvarem, mírnou porezitou a vytvářením aglomerátů, které se působením smykových sil při přípravě kaučukových směsí rozpadají. Alkalická povaha popílku při pH 10,68 přispívá k mírně urychlující reakci procesu síťování kaučukové složky. Chemickým složením - při obsahu 55 % SiO_2 , 26 % Al_2O_3 , 9,5 % Fe_2O_3 , 0,03 % S, distribucí velikosti částic a při povrchu asi 5 200 cm^2/g , se popílek řadí mezi inaktivní plniva křemičitanového typu. Tvarem, strukturou částic a měrnou hmotností 2,03 g/cm^3 však přísluší mezi aktivní plniva.

Vedle technických efektů plynujících z využívání popílku jako plniva kaučukových směsí je třeba zdůraznit i přednosti ekonomické povahy dané skutečností, že způsob jeho získávání vylučuje nezbytnost těžby či výroby jako primární suroviny, odstraňuje potřebu mletí, osévání a sušení jako je tomu u řady komerčních typů plniv, což se příznivě odrazí také v tvorbě materiálových nákladů u zpracovatelů. V neposlední řadě přispívá jeho využití k řešení ekologie životního prostředí.

Tab. 1

směs č.	1	2	3	4
Kralex 010 401	160			
Buna SB 115	40			
Regenerát 2532	120			
Parafin	30			
Stearin	7		d t t o	
Síra	75			
Caloxel W 3	7			
Sulfenax	3,8			
Santogard FVI	0,6			
Popílek	556,6	-	-	-
Mleté uhlí	-	447,1	-	-
Mletá břidlice	-	-	689,1	-
Kaolin	-	-	-	689,1
Celkem hmotnostních dílů	1 000,-	890,5	1 132,5	1 132,5
Vulkanizace, min/175 °C	30	30	30	30
Měrná hmotnost, g/cm ³	1,59	1,38	1,80	1,80
Rázová houževnatost, J/m ²	7 208	5 019	6 662	5 021
Tvarová stálost Martens, °C	44	50	48	54
Tvrdość Brinell HB, MPa	145	148	152	178
Kyselinovzdornost, % hmotn. úbytku	- 4,32			
Množství Fe v elektrolytu, mg/dm ²	0,3			
Množství redukujících látek v elektrolytu, mg/dm ²	0,1	nestanoveno		
Množství těžkých kovů v elektrolytu	negativní			

PŘEDMĚT V KNÁLEZU

Použití neupravovaného popílku vznikajícího při spalování uhlí v energetických zařízeních, mechanicky nebo elektrostatičticky odloučeného z kouřových plynů, jako plni-
va kaučukových směsí určených zejména pro výrobu tvrdých pryží.