



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230501

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 09 08 74
(21) (PV 5616-74)

(51) Int. Cl.³
F 16 G 3/10

(40) Zveřejněno 28 05 76

(45) Vydáno 15 05 86

(75)

Autor vynálezu

ŠKRABAL JAROSLAV, SPYTIHNĚV, RYCHTR LADISLAV ing., GOTTWALDOV

(54) Způsob spojování dopravních pásů

1

Vynález se týká způsobu spojování dopravních pásů, který je přizpůsoben používaným citlivým materiálům s adhezivním systémem na bázi tvrditelných pryskyřic a obtížným pracovním i organizačním podmínkám při těžbě uhlí a nerostů na povrchových dolech, prováděného natřením spojovaných konců pásu kaučukovým adhezivním roztokem s tvrditelnou pryskyřicí, vložením vrstvy nevulkanizované kaučukové směsi mezi spojované konce pásu a vulkanizací.

Dopravní pásy vyžadují pro spolehlivou funkci vysoké kvality spojení jednotlivých sekcí v nekonečný pás. Zvláště při dálkových transportérech pro přepravu uhlí a zeminy na povrchových dolech je důležité pro plynulou těžbu kvalitní provedení spojů pro jejich velký počet. Rozhodující pro kvalitu spoje je způsob jeho provedení a vlastnosti spojovacích materiálů, z nichž je nejdůležitější adhezivní schopnost a konfekční lepidlost.

Jednou z příčin ovlivňující negativně kvalitu spoje je změna adhezivních schopností a konfekční lepidlosti spojovacích materiálů během jejich přípravy a skladování. Zvlášť výrazný rozdíl adhezivních vlastností se projevuje u adhezivního systému na bázi tvrditelných pryskyřic. Takovým často používaným adhezivním systémem spojovacích materiálů je systém na bázi rezorcínu a donoru formaldehydu. Tyto adhezivní přísady jsou obsaženy jednak v kaučukovém roztoku a dále také ve spojovací vrstvě. Vzhledem k tomu, že reakce rezorcínu s formaldehydem na pryskyřici je závislá na teplotě a čase, mohou se snížit adhezivní vlastnosti těchto spojovacích materiálů částečným průběhem reakce obou složek již při přípravě nebo skladování materiálů, jestliže nejsou dodrženy předepsané, poměrně přísné podmínky pro zachování žádoucích vlastností. S přihlédnutím ke všeobecně známým potížím, vyplývajícím jednak z vysoké náročnosti na technologii přípravy, zvláště dodržení míchacích teplot, a dále z dodržení skladovacích podmínek, lze říci, že prakticky se podmínky nedodrží tak, aby byly zachovány maximální a rovnoměrné hodnoty vlastností spojovacích materiálů.

230501

Výsledkem pak je, že jsou zpracovávány pro spoje materiály s různým stupněm adhezivních vlastností, a tedy méně, nebo i vůbec nevyhovující spoje. Ztráty, které vznikají selháním spojů dopravních pásů jsou velké - výpadky těžby a nákladné opakování spojování, protože v častých případech musí být pás prodlužován.

Výše uvedené nedostatky použití kaučukových materiálů s adhezivním systémem na bázi tvrditelných pryskyřic odstraňuje způsob spojování pásů vyznačený tím, že adhezivní vrstva mezi vulkanizovancu částí pásu a nevulkanizovanou spojovací vrstvou je vytvořena bezprostředně před spojováním smíšením dvou kaučukových roztoků, z nichž jeden obsahuje síťovatelny materiál tvořící s formaldehydem pryskyřici, druhý obsahuje donor formaldehydu a nevulkanizovaná spojovací vrstva na bázi kaučuku obsahuje přísady zajišťující konfekční lepidlost s adhezivní vrstvou.

Význam použití dvou kaučukových roztoků a jejich smíšení až před použitím spočívá v tom, že je vyloučeno v průběhu přípravy a skladování předčasné reagování obou adhezivních přísad, ovlivňující negativně adhezivní vlastnosti. Takto uchované vysoké adhezivní schopnosti kaučukových roztoků pak umožňují použití kaučukové nevulkanizované spojovací vrstvy, která se vkládá po nanesení roztoku mezi spojované části pásu, bez adhezivních přísad, pouze s přísadami pro zvýšení konfekční lepidlosti.

Ke hlavním výhodám, které přináší aplikace popsaného způsobu spojování, jako je dlouhodobé uchování maximálních adhezivních vlastností spojovacích materiálů, tedy zajištění vysoké spolehlivosti spojů dopravních pásů a tím i provozu na povrchových dolech, přistupují dále úspory na nákladech za práce a materiál při opakovaných spojkách a úspory za drahé adhezivní přísady používané do spojovací vrstvy.

Příklad provedení

Kaučukové směsi pro roztoky:

	směs I váhových dílů	směs II
Přírodní kaučuk RSS I	50	50
Kyselina stearová	0,5	0,5
Kysličník zinečnatý	3	3
Fenylbetanaftylamin	0,5	0,5
Saze	12	14,2
Kysličník křemičitý	6	6
Rezorcín	3	0
Hexametyléntetramin	0	1,5
Kumaronová pryskyřice tekutá	1	1
Kalafuna	2	2
Merkaptobenzothiazylidisulfid	0,5	0
Difenylquenidin	0,2	0
Síra	1,3	1,3
	80,0	80,0

Příprava roztoků:

	roztok I váhových dílů	roztok II
Směs I.	1	0
Směs II.	0	1
Toluen	1	1
Benzín, destilační křivka 80 až 110 °C	4	4

Roztok I a II se smíchají před použitím ve váhovém poměru 1 : 1.

Kaučuková směs pro nevulkanizovanou spojovací vrstvu:

Přírodní kaučuk RSS II.	100	váhových dílů
Kyselina stearová	2	
Kysličník zinečnatý	5	
Fenylbetanaftylamin	1,5	
Saze	50	
Kumaronová pryskyřice tuhá	2	
Kalafuna	2	
Změkčovač	3	
Merkaptobenzothiazylsulfid	1	
Difenylguanidin	0,5	
Síra	3	
	170,0	

Ze směsi se připraví nevulkanizovaná spojovací vrstva o tloušťce 1 mm.

Připraveným roztokem podle uvedeného příkladu, smíchaným před použitím, provede se dvojnásobný nátěr spojovaných ploch pásu, vloží se nevulkanizovaná spojovací vrstva a spoj se zvulkanizuje.

Při zkoušce adheze odlupovací metodou dvou spojených pásků pryž - pryž popsaným způsobem došlo k roztržení spojované pryže o pevnosti 260 kp/cm^2 bez porušení v provedeném spoji. Adheze mezi vložkami z polyamidového séglu o pevnosti 700 kp na 1 cm šířky, zkoušená podle ČSN 26 0381, vykazala hodnotu až trojnásobně vyšší oproti normované, která je minimálně 3,6 kp na 1 cm šířky zkoušeného vzorku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob spojování dopravních pásů natřením spojovaných konců adhezivním roztokem na bázi tvrditelných pryskyřic, vložení vrstvy nevulkanizované směsi mezi spojované konce pásu a vulkanizací, vyznačený tím, že adhezivní vrstva mezi vulkanizovanou částí pásu a nevulkanizovanou spojovací vrstvou je vytvořena bezprostředně před spojováním smíšením dvou kaučukových roztoků, z nichž jeden obsahuje síťovatelný materiál tvořící s formaldehydem pryskyřici, druhý obsahuje donor formaldehydu, a nevulkanizovaná spojovací vrstva na bázi kaučuku obsahuje přísady zajišťující konfekční lepidlost s adhezivní vrstvou.