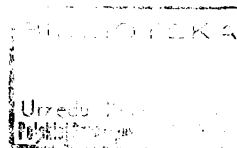


5 maja 1931 r.

COB 17/28

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13333.

Kl. ~~39 b 8~~

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

39 b² 17/28

Sposób przyspieszania wulkanizacji naturalnego i sztucznego kauczuku.

Zgłoszono 17 marca 1930 r.

Udzielono 17 marca 1931 r.

Pierwszeństwo: 18 marca 1929 r. (Niemcy).

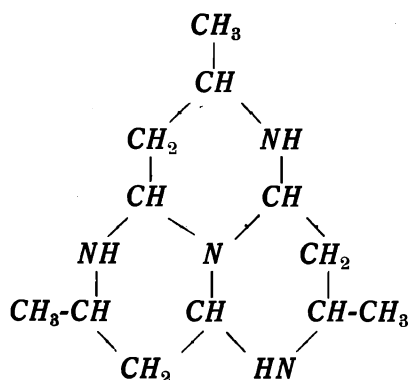
Wiadomo, że trudnolotne pochodne łatwolotnych zasad stanowią środki przyspieszające wulkanizację. Wiadomo również, że zasady, których współczynnik dyso-cjacji jest większy niż 1.10^{-8} , przyspieszają wulkanizację. Do takich związków należą również produkty kondensacji aldehydów z amonjakiem, np. produkty kondensacji aldehydu octowego z amonjakiem, aldehydu butyrowego z amonjakiem heksametylenoczeroamina, które w praktyce stosuje się jako środki przyspieszające wulkanizację.

Wykryto, że produkty kondensacji, które można otrzymać z aldehydu krotonowego i amonjaku i które dotychczas jako środki przyspieszające wulkanizację nie

znalazły zastosowania, odznaczają się szczególnymi zaletami i wskutek tego zajmują miejsce wyjątkowe. Związki te działają znacznie mocniej, niż dotychczas używane produkty kondensacji nasyconych aldehydów i amonjaku, i pomimo to wykazują tę zaletę, że posiadają bardzo dogodną temperaturę krytyczną, to jest mieszaniny, otrzymywane zapomocą nowych środków przyspieszających wulkanizację, nie wykazują skłonności wulkanizowania już w temperaturze niższej, można je więc bez trudu przerabiać np. na maszynach do wytwarzania węży. Dla przemysłu kablowego stanowi to bardzo znaczny postęp. Dalsza zaleta nowych środków przyspieszających wulkanizację polega na tem, że są one ab-

solutnie trwałe i otrzymanym zapomocą nich przedmiotom wulkanizowanym zapewniają bardzo dobre własności.

Jeden z tych produktów kondensacji aldehydu krotonowego i amonjaku otrzymano z aldehydu krotonowego i wodnego amonjaku w temperaturze 100°. Jego budowa była ustalona jako trójkrotonylidenocząteroamina o prawdopodobnie następującym wzorze:



Substancja ta, zawierając wodę krystaliczną, topi się w temperaturze 97°, bez wody krystalicznej w temperaturze 102°. Punkt wrzenia przy 4 mm ciśnienia 146—147°. Obok tego związku można, jak wykryto, wydzielić jeszcze inny produkt kondensacji, stanowiący izomer tamtego. Związek ten, zawierając wodę krystaliczną, topi

się w temperaturze 77°; bez wody krystalicznej przedstawia on olej o wysokiej lepkości, wrzący w temperaturze 138—140° przy 3 mm ciśnienia.

Jako środki przyspieszające wulkanizację można stosować tak ciała zawierające wodę krystaliczną, jak i ciała wolne od wody krystalicznej. Szczególnie dobre wyniki osiąga się, dodając do mieszaniny, podlegającej wulkanizacji, mieszaniny obu izomerów.

Przykład I. Do wulkanizacji stosuje się mieszaninę, zawierającą na 100 części „smoket sheets” 6 części siarki, 5 części tlenku cynkowego i 1 część czteroaminy krotonylidenowej (punkt topliwości 97°C). Następująca tablica wskazuje wyższość tego środka przyspieszającego w przeciwieństwie do dających się otrzymać z nasyconych aldehydów i amonjaku.

Produkt kondensacji aldehydu octowego i amonjaku oznaczono jako A.

Czteroaminę heksametylenową oznaczono jako H.

Produkt kondensacji aldehydu butyrowego i amonjaku oznaczono jako B.

Czteroaminę trójkrotonylidenową (punkt topliwości 97°) oznaczono jako T.

Smoket sheets — oznacza kauczuk naturalny wyciągnięty zapomocą walców w arkusze o powierzchni chropowatej.

Czas wulkanizowania min.	atm.	A		H		B		T		
		Wytrzymałość kg/cm ²	Ciągliwość %	Wytrzymałość kg/cm ²	Ciągliwość %	Wytrzymałość kg/cm ²	Ciągliwość %	Wytrzymałość kg/cm ²	Ciągliwość %	
15	3½	114	807	67	944	114	792	180	725	już przegrzane
30	„	134	783	123	836	148	781	148	620	
45	„	135	753	131	746	148	743	129	593	
60	„	136	746	150	716	131	739	—	—	

Przykład II. Mieszaninę, zawierającą 100 części „smoket sheets”, 5 części siarki, 5 części bieli cynkowej i 1 część czteroami-

ny trójkrotonylidenowej (bezwodnej, punkt topliwości 102°), ogrzewa się w ciągu 15 minut przy 3½ atm. Produkt wulkanizacji

wyказuje wytrzymałość 180 kg/cm² przy ciągliwości 660%.

Przykład III. Mieszaninę 100 części „smoket sheets”, 5 części siarki, 5 części bieli cynkowej i 1 część czteroaminy trójkrotonylidenowej (punkt topliwości 76°, bezwodnej) ogrzewa się w ciągu 25 minut przy 3½ atm. Produkt wulkanizacji wykazuje wytrzymałość 183 kg/cm² i ciągliwość 763%.

Przykład IV. Mieszaninę 100 części „smoket sheets”, 5 części siarki, 5 części tlenku cynkowego i 1 część czteroaminy trójkrotonylidenowej (bezwodnej, punkt wrzenia 138—140°) ogrzewa się w ciągu 15 minut przy 3½ atm. Produkt wulkanizacji wykazuje wytrzymałość 201 kg/cm² i ciągliwość 685%.

Przykład V. Mieszaninę 100 części „smoket sheets”, 5 części siarki, 5 części bieli cynkowej i 1 część środka przyspieszającego wulkanizację (mieszaniny obu wspomnianych na wstępie, zawierających wodę krystaliczną izomerów) ogrzewa się w ciągu 25 minut przy 3½ atm. Produkt wulkanizacji wykazuje wytrzymałość 205 kg/cm² i ciągliwość 744%.

Przykład VI. Mieszaninę 100 części „smoket sheets”, 5 części siarki, 5 części bieli cynkowej ogrzewa się raz z 1 częścią produktu kondensacji aldehydu octowego i

amonjaku, drugi raz z czteroaminą trójkrotonylidenową (punkt topliwości 97°) w ciągu 30 minut przy 1½ atm. W pierwszym przypadku produkt wulkanizacji wykazuje już znaczną wytrzymałość 71 kg/cm² przy 851% ciągliwości, w drugim przypadku, przeciwnie, tylko 12 kg/cm² przy 869% ciągliwości. Z tych liczb widoczną jest korzystna temperatura krytyczna czteroaminy trójkrotonylidenowej, jako środka przyspieszającego wulkanizację.

Przykład VII. Mieszaninę 100 części „smoket sheets”, 40 części siarki i 1,25 części czteroaminy trójkrotonylidenowej (mieszanina obu izomerów) ogrzewa się w ciągu 60 minut przy 4 atm. Otrzymuje się całkowicie wypaloną gumę twardą.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób przyspieszania wulkanizacji naturalnego lub sztucznego kauczuku, znamienny tem, że do masy wulkanizowanej dodaje się przed wulkanizacją produktu kondensacji amonjaku i aldehydu krotownowego.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.