

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 30 09 82
(21) PV 6964-82

(40) Zverejnené 30 12 83
(45) Vydané 01 04 86

230 442

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. C 08 L 95/00

(75)

Autor vynálezu

PODOLAN JOZEF ing., BRATISLAVA

(54)

Spôsob prípravy asfaltových hmôt modifikovaných kaučukom

Vynález sa týka spôsobu prípravy asfaltových hmôt modifikovaných kaučukom, použiteľných v stavebníctve ako rozpustidlové hmoty penetračné, izolačné hmoty a izolačné prefabrikáty z nich, zálievkové hmoty, ako spojivo cestných válcovaných alebo liatych zmesí a pod.

Pre modifikovanie asfaltov kaučukom sa používa prírodný kaučuk vo forme latexu alebo granulí alebo synteticky termoplastický kaučuk. Týmito kaučukovými materiálmi možno asfalt modifikovať ich priamym zmiešaním pri zvýšenej teplote. Kaučukom domácej proveniencie, napr. syntetickým butadiénstyrénovým kaučukom, modifikovanie asfaltov nemožno previesť priamym zmiešaním syntetického kaučuku s asfaltom pri zvýšenej teplote v bežnom homogenizačnom zariadení.

Spôsob prípravy asfaltových hmôt modifikovaných syntetickým kaučukom domácej proveniencie rieši predmetná prihláška vynálezu, ktorej podstatou je, že syntetický kaučuk sa najprv rozpustí v organickom alebo chlórovanom organickom rozpustidle na homogénny roztok a až vo forme roztoku sa použije na modifikovanie asfaltov v množstve do 30 % homogenizáciou pri teplote nad bodom varu rozpustidla. Rozpustidlo syntetického kaučuku je súčasne rozpustidlom asfaltov. Na prípravu asfaltov modifikovaných syntetickým kaučukom, podľa predmetnej prihlášky vynálezu, možno použiť bežné zmiešavacie zariadenie s možnosťou vyhrievania na teplotu do 250 °C, (napr. upravený varič na výrobu liatych asfaltov a i.).

Úpravou viskozity zmesi asfaltu a kaučukového roztoku, zhomogenizovanej pri teplote nad bodom varu rozpustidla, riedidlom na požadovanú hodnotu, získa sa rozpustidlová syntetickým kaučukom modifikovaná asfaltová hmota spracovateľná za studena, napr. ako penetračný a adhézny náter.

Oddestilovaním rozpustidla zo zmesi asfaltu a kaučukového roztoku, získa sa syntetickým kaučukom modifikovaná asfaltová hmota spracovateľná za horúca, ako bežné asfalty (cestné, izolačné) a asfaltové zálievky.

Vlastnosti asfaltov modifikovaných syntetickým kaučukom možno upravovať zmäkčovadlom, organickými a anorganickými granulovanými alebo vláknitými plnidlami v množstve do 50 %, alebo aj prísadami spôsobujúcimi vulkanizáciu kaučuku (napr. mletou sírou) v množstve do 10 % na hmotnosť modifikovaného asfaltu.

Príklad 1

Rezky, resp. granule syntetického kaučuku, napr. butadién-styrénového, sa rozpustia v organickom (napr. v xyléne, benzéne, benzíne a i.) alebo v chlórovanom organickom (napr. v trichlóretyléne) rozpustidle, v pomere 1 hmotnostný diel kaučuku a 5 až 10 hmotnostných dielov rozpustidla na homogénny roztok.

V homogenizačnom zariadení sa potom mieša roztavený asfalt s roztokom syntetického kaučuku, poprípade aj s prídavkom zmäkčovadla, pri teplote nad bodom varu rozpustidla, v pomeroch

- cestný asfalt A, AP 86 až 96 %, 4 až 10 % syntetického kaučuku (sušiny kaučukového roztoku) a 0 až 4 % zmäkčovadla (ropný, dechtový, odpadný olej a pod.),
- oxidovaný asfalt AOSI, AOK 86 až 96 %, 2 až 8 % syntetického kaučuku (sušiny kaučukového roztoku) a 2 až 6 % zmäkčovadla.

Po oddestilovaní rozpustidla, pri teplote do 250 °C, ktoré sa znovu použije na prípravu roztoku syntetického kaučuku, získa sa syntetickým kaučukom modifikovaný asfalt spracovateľný za horúca, ktorý poprípade upravený v procese výroby organickými, syntetickými alebo anorganickými granulovanými alebo vláknitými plnidlami, možno použiť pre izolačné a zálievkové účely, pre výrobu izolačných a tesniacich prefabrikátov, pre výrobu cestných válcovaných alebo liatych zmesí a pod.

Príklad 2

Roztok syntetického kaučuku, zhotovený podľa príkladu 1 sa v homogenizačnom zariadení mieša s roztaveným izolačným asfaltom AOSI (alebo s iným druhom asfaltu), poprípade aj s prísadou zmäkčovadla, v pomeroch podľa príkladu 1.

Získa sa rozpustidlová syntetickým kaučukom modifikovaná asfaltová hmota, ktorú po úprave na požadovanú viskozitu riedidlom možno použiť za studena pre penetračné a adhézne nátery - nástreky a pod.

Rozpustidlovú syntetickým kaučukom modifikovanú asfaltovú hmotu po jej naplnení hliníkovým práškom - lesklými šupinkami, možno použiť na ochranné a reflexné nátery - nástreky za studena strešných izolačných povlakov a iných konštrukcií.

Príklad 3

Roztok syntetického kaučuku zhotovený podľa príkladu 1 sa v homogenizačnom zariadení mieša s roztaveným cestným, poprípade oxidovaným asfaltom poprípade aj s prísadou zmäkčovadla v pomeroch podľa príkladu 1, pri teplote do 250 °C.

V procese výroby modifikovaného asfaltu sa do zmesi pridá granulovaná guma v množstve 5 až 20 %, poprípade aj mletá síra (vulkanizácia kaučuku) v množstve 0,2 až 5 % na hmotnosť modifikovaného asfaltu.

Získa sa plnená modifikovaná asfaltová hmota vhodná pre izolačné a zálievkové účely, pre výrobu izolačných mastixov, pre lepenie fólií z plastov (napr. polyetylénové fólie) a pod.

Príklad 4

Roztok syntetického kaučuku zhotovený podľa príkladu 1 sa v homogenizačnom zariadení mieša s tekutým rozpustidlovým asfaltovým penetračným lakom pri teplote bodu varu rozpúšťadla v takom pomere, aby sušina obsahovala min. 2 % syntetického kaučuku v asfalte.

Získa sa rozpustidlový, za studena spracovateľný asfaltový lak modifikovaný syntetickým kaučukom, použiteľný pre náterové a penetračné účely, oživovacie postreky a pod.

Asfaltová hmota modifikovaná syntetickým kaučukom podľa prihlášky vynálezu, vyznačuje sa mimoriadne vhodnými normovými a reologickými vlastnosťami (napr. bod mäknutia KG aj nad 100 °C, bod lámavosti pod -25 °C, duktilita pri 0 °C aj nad 15 cm a index "c" pri 20 °C cca 0,5) a zvýšenou odolnosťou voči chemickým vplyvom a stárnutiu (napr. nárast bodu mäknutia KG po dvojročnej expozícii v prostredí vysokohorského ovzdušia je iba cca 1 °C). Výroba

je jednoduchá a prakticky bezodpadová - bezstratová, nakoľko destilát rozpustidla sa použije v ďalšom cykle výroby modifikovaného asfaltu (na rozpúšťanie kaučuku) a možno ju realizovať v bežných homogenizačných zariadeniach (poprípade adoptovaných). Spôsob prípravy kaučukom modifikovaného asfaltu umožňuje použitie modifikačného syntetického kaučuku domácej proveniencie, čiže vylučuje použitie prírodného alebo syntetického termoplastického kaučuku pre dané účely z dovozu.

Pri výrobe modifikovaného asfaltu podľa prihlášky vynálezu, možno zužitkovať aj odpadnú mletú - granulovanú gumu, napr. z opotrebovaných pneumatík, odpadnú síru, odpadné plasty a pod.

Príkladom uplatnenia kaučukom (pravdepodobne syntetickým termoplastickým) modifikovaných asfaltov v zahraničí, sú samolepiace izolačné pásy BITUTHENE, fy Grace - Švédsko.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

230 442

Spôsob prípravy asfaltových hmôt modifikovaných kaučukom pre penetračné, izolačné a zálievkové účely, vyznačujúci sa tým, že 5 až 20 %-ný roztok syntetického kaučuku, napr. butadiénstyrénového kaučuku v organickom rozpustidle zo skupiny zahrňujúcej aromatické, alifatické, chlórované uhľovodíky, sa mieša s roztaveným asfaltom alebo asfaltom rozpusteným v rozpustidle v pomeroch 1 diel asfaltu ku 0,01 až 0,20 diela syntetického kaučuku prepočítaného na sušinu, za prípadného použitia zmäkčovadla zo skupiny zahrňujúcej ropný, dechtový, odpadný olej v množstve max. 20 % a plniva alebo prísady zo skupiny zahrňujúcej práškový vápenec, dolomit, piesok, kovový prášok, mletú síru, sekané sklenené, čadičové, kovové vlákna, vlákna z plastov, granulovanú gumu, odpadné plasty, v množstve max. 50 % na hmotnosť modifikovaného asfaltu, pri teplote nad bodom varu rozpustidla, maximálne pri teplote 250 °C.