



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226054
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 08 L 27/06

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 82
(21) PV 2315-82

(40) Zveřejněno 29 07 83

(45) Vydáno 01 06 86

(75)

Autor vynálezu

ČERNÝ KAREL ing., LODĚNICE U BEROUNA,
VÖRÖŠOVÁ MÁRIA ing., BRATISLAVA

(54) Materiál na gramofonové desky

Vynález se týká materiálů na gramofonové desky na bázi homopolymerů a kopolymerů vinylchloridu se zlepšenými akustickými vlastnostmi a zvýšenou tepelnou stabilitou. Zlepšení uvedených vlastností se dosahuje použitím stabilizačního systému, který využívá synergický účinek antimonitě organické sloučeniny s vazbou Sb-S a organického fosfitu.

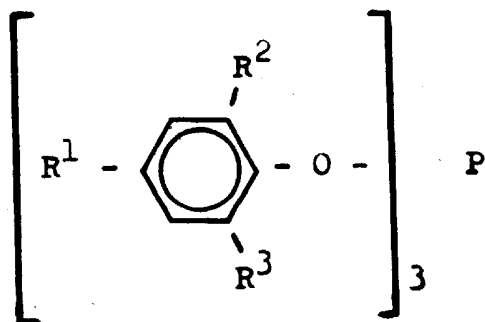
Určujícím kritériem jakosti gramofonových desek jsou akustické vlastnosti a vzhled. Kvalitní reprodukce zvuku je nepříznivě ovlivněna nehomogenitou materiálu, závislou na obsahu dalších komponent ve směsi. Čím je vyšší podíl přidávaných aditiv, tím více se snižuje kvalita výrobku. Doposud používané stabilizační systémy vyžadují kvůli ochraně materiálu při zpracování vysoké dávkování, které zhoršuje vzhledové i akustické vlastnosti výrobku. V současnosti se používají hlavně soli organických kyselin a kovů alkalických zemin, respektive jejich kombinace. K jejich nedostatkům patří nutnost nižšího dávkování, z důvodu migrace přísad na povrch, která zapříčiňuje nežádoucí vzhledové změny a akustické závady. V souvislosti s omezením obsahu stabilizátora v materiálu se nedosahuje potřebného stabilizačního účinku, což je příčinou vysokého podílu nekvalitních gramofonových desek. Hlavní závady při výrobě se

projevují v nalepování směsí na lisovací matrice, ve vypocování přísad, tvorbě skvrn, vytváření nehomogenit v materiálech a v plate-out efektu. K stabilizaci materiálů pro gramofonové desky jsou doporučovány i vysoce účinné organociničité stabilizátory. Jejich použití je však ekonomicky nákladné a navíc vyžadují speciální mazací systém.

Tyto nedostatky v podstatné míře odstraňuje podle vynálezu materiál na gramofonové desky na bázi homopolymerů a/nebo kopolymerů vinylchloridu se zlepšenými akustickými vlastnostmi a zvýšenou tepelnou stabilitou. Obsahuje na 100 hmotnostních dílů homopolymeru a/nebo kopolymeru vinylchloridu 0,1 až 5, s výhodou 0,3 až 1,0 hmotnostní díl stabilizační kompozice, složené z 50 až 95 % hmot. organické antimonitě sloučeniny s vazbou Sb-S obecného vzorce I



v kterém X znamená zbytek esteru merkaptokarboxylových kyselin SR^2COOR^1 nebo zbytek thiolu SR^1 , kde R^1 je alkyl s 1 až 12 atomy uhlíku, cykloalkyl s 5 až 7 atomy uhlíku, aryl, alkaryl s 6 až 15 atomy uhlíku, R^2 je alkylén s 1 až 6 atomy uhlíku a z 5 až 50 % hmot. směsného tris(1-fenyletylfenyl)fosfitu obecného vzorce II



(II),

226054

v kterém R^1 , R^2 , R^3 jsou 1-fenyletyl substituenty, popřípadě jeden nebo dva z nich znamenají vodík.

Z alkylénových zbytků jsou nejběžnější metylén a etylén, R^1 může být metyl, izopropyl, butyl, izooktyl, dodecyl. Typickým příkladem sirných antimonitých sloučenin je antimon-tris(izooktylmerkaptoacetát), antimon-tris(2-etylhexyl-3-merkaptopropionát), antimon-tris(dodecylmerkaptid), antimon-tris(butyl-3-merkaptopropionát) a směsi uvedených sloučenin.

Materiály na gramofonové desky mohou být na bázi jak homopolymerů, tak i kopolymerů vinylchloridu. Nejčastěji jsou používány kopolymery vinylchloridu s vinylacetátem o různém obsahu vinylacetátu. Používají se rovněž směsi polyvinylchloridu s kopolymerem vinylchlorid-vinylacetát, nebo s kopolymerem vinylchlorid-propylén, směsi kopolymerů vinylchlorid-vinylacetát s kopolymery nenasycených alifatických uhlovodíků a pod.

Materiály na gramofonové desky podle vynálezu mohou obsahovat další běžné přísady, jako jsou mazadla, pigmenty, antistatická činidla, modifikátory zpracovatelských a vzhledových vlastností výrobku a pod.

Materiály na gramofonové desky podle vynálezu se stabilizačním systémem na bázi antimonitých sloučenin a organického fosfitu dosahují vyšší tepelné stability při nízkém dávkování než doposud používané stabilizační systémy. Nízké dávkování, postačující k bezpečnému zpracování materiálů, současně zabezpečuje kvalitní mechanický záznam na gramofonové desce. Stabilizační systém se vyznačuje dobrou snášenlivostí s dalšími přísadami ve směsi, takže v průběhu zpracování a ani při praktickém použití nedochází k tvorbě zákalu a migraci přísad na povrch výrobku. Současně stabilizační systém zabezpečuje vysokou transparentnost směsí. Těchto vlastností lze výhodně využít k výrobě transparentních barevných gramofonových desek v pastelových odstínech. Gramofonové desky připravené z materiálů podle vynálezu dosahují lepších akustických vlastností, projevujících se v nižší úrovni kontinuálního šumu a odstraňují rušivý praskot. Výrobky se vyznačují lepšími fyzikálně-mechanickými vlastnostmi v důsledku zlepšení homogenity materiálu. U finálních výrobků se nevyskytují vzhledové povrchové vady. Navrhovaný stabilizační systém nevyžaduje složitý

mazací systém a tím se zjednodušuje manipulace s materiálem a zvyšuje se technologická bezpečnost. Při zpracování materiálu podle vynálezu nedochází ke zhoršení pracovních hygienických podmínek.

Navrhovaný stabilizační systém je vhodný k přípravě materiálů pro gramofonové desky jak ve formě prášku, tak ve formě granulátu. Vzhledem na vysokou účinnost stabilizačního systému při nízkém dávkování, nedochází k degradaci materiálu ve zpracovatelských strojích při nutných přerušeních výroby. Stabilizační systém je ekonomicky výhodný a jednotlivé složky jsou technicky snadno dostupné.

Další výhody a způsob možné realizace vynálezu jsou zřejmé z příkladů.

Příklad 1

Práškové předsměsi, obsahující 75 hmotnostních dílů kopolymeru vinylchlorid-vinylacetát, 25 hmotnostních dílů suspenzního polyvinylchloridu, 0,5 hmotnostního dílu mazadla a 0,3 až 0,6 hmotnostního dílu stabilizační kompozice složené z 80 % hmot. antimon-tris(izooktylmerkaptoacetátu) a z 20 % hmot. směsného tris(1-fenyl-etyl-fenyl)fosfitu (A), anebo z 75 % hmot. antimon-tris(butylmerkaptoacetátu) a 25 % hmot. tris(1-fenyl-etyl-fenyl)fosfitu (B), byly homogenizovány ve fluidní míchačce při teplotě 105 °C po dobu 15 minut a ochlazeny na 50 °C. Ze získaných suchých aglomerátů byly vylisovány běžným technologickým postupem gramofonové desky, které byly podrobenykušebním testům z hlediska akustických, fyzikálně-mechanických a vzhledových vlastností. Výrobky vyhovovaly vlastnostem gramofonových desek podle ČSN 358410 a vykazovaly snížení kontinuálního šumu proti standardním recepturám.

Příklad 2

Směsi podle příkladu 1 byly použity k přípravě granulátů na gramofonové desky. Granuláty se připravily na dvoušnekovém vytlačovacím stroji za ověřených technologických podmínek. Z granulátů byly běžným postupem vylisovány gramofonové desky plně vyhovující normě ČSN 358410.

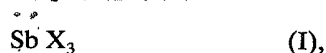
Příklad 3

Směsi o složení 70 hmotnostních dílů kopolymeru vinylchlorid-vinylacetát, 15 hmotnostních dílů

kopolymeru vinylchlorid-propylén, 15 hmotnostních dílů polyvinylchloridu, 0,6 hmotnostního dílu mazadel, 0,2 hmotnostního dílu sazí a 0,3 hmotnostního dílu stabilizační kompozice složené z 90 % hmot. antimon-tris(2-etylhexyl-3-merkaptopropionátu) a z 10 % hmot. směsného tris(1-fenyletyl-fenyl)-fosfitu (C), anebo z 85 % hmot. antimon-tri(cyklohexylmerkaptidu) a 15 % hmot. směsného tris(1-fenyletyl-fenyl)fosfitu (D), byly použity k přípravě suchých směsí ve fluidní míchačce, za podmínek uvedených v příkladě 1. Ze suchých směsí byly přímo vylisovány gramofonové desky a též byly připraveny granuláty pro výrobu gramofonových desek. Oběma výrobními způsoby byly získány kvalitní výrobky s vynikajícími akustickými vlastnostmi.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Materiál na gramofonové desky na bázi homopolymerů a/nebo kopolymerů vinylchloridu se zlepšenými akustickými vlastnostmi a zvýšenou tepelnou stabilitou, vyznačený tím, že obsahuje na 100 hmotnostních dílů homopolymeru a/nebo kopolymeru vinylchloridu 0,1 až 5,0, s výhodou 0,3 až 1,0 hmotnostní díl stabilizační kompozice složené z 50 až 95 % hmot. organické antimonité sloučeniny s vazbou Sb-S obecného vzorce I

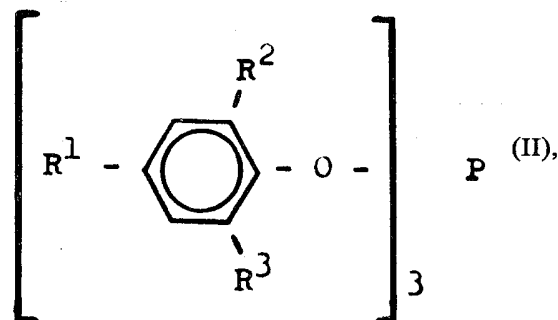


v kterém X znamená zbytek esteru merkaptokarboxylových kyselin SR^2COOR^1 anebo zbytek thiolu SR^1 , kde R^1 je alkyl s 1 až 12 atomy uhlíku, cykloalkyl s 5 až 7 atomy uhlíku, aryl, alkaryl s 6 až 15 atomy uhlíku, R^2 je alkylén s 1 až 6 atomy

Příklad 4

Získané materiály na gramofonové desky podle příkladu 1 až 3 byly porovnávány s referenčním materiálem, obsahujícím na 100 hmotnostních dílů směsi kopolymeru vinylchlorid-vinylacetát s polyvinylchloridem 0,7 hmotnostního dílu mazadel a 0,6 hmotnostního dílu dibutylcinitého merkptoacetátu. Materiály, stabilizované kompozicí na bázi antimonité sloučeniny a směsného tris(1-fenyletyl-fenyl)fosfitu, snižovaly úroveň kontinuálního šumu gramofonových desek v rozmezí 1,0 až 1,5 dB v porovnání s referenčním materiálem.

uhlíku, a z 5 až 50 % hmot. směsného tris(1-fenyletyl-fenyl)fosfitu obecného vzorce II



v kterém znamenají $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 1-fenyletyl substituenty, případně jeden nebo dva z nich znamenají vodík.