



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 018

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 03 78
(21) PV 1778-78

(51) Int. Cl.³ C 08 L 63/00

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 4 82

(75) NOVÁK JIŘÍ ing. CSc.,
Autor vynálezu
WIESNER IVO ing., ÚSTÍ NAD LABEM
BŮHM BOHUMIL a
ŘEŘICHA MIROSLAV, PRAHA

(54) Plnivo do epoxidových kompozic

1

Vynález se týká využití odpadu z tvrzeného papíru, dýh a tkanin jako plniva do epoxidových kompozic.

Tvrzený papír, dýhy i tkaniny patří do skupiny vrstvených hmot, které se liší od ostatních plastů tím, že obsahují jako plnivo materiály ve formě listů. Listové plnivo se impregnací nebo jinak prosytí pryskyřičným produktem a ve výrobku se navrství paralelně list na listu, takže výrobek má zřetelně vrstevnatou strukturu. Jako plniva se používá materiálů organického i anorganického původu: různé druhy papíru, tkanin, dřevěné dýhy a podobně. Pojivem bývají pryskyřice fenol-, kresol-, xylenol-, močovino-, melamin- a anilin- formaldehydové, nenasycené polyestery i jiné. Mechanické vlastnosti vytvrzených hmot jsou velmi dobré a v některém směru i lepší než vlastnosti kovů. Díky malé specifické hmotnosti a schopnosti tlumit chvění jsou pro určité konstrukce vhodnější než kovy. Zejména tvrzený papír převyšuje svými elektrickými vlastnostmi ostatní plasty a nachází uplatnění zejména v silnoproudé elektrotechnice.

Protože odpad z řezáren vrstvených hmot nelze znovu zhodnotit vrácením do výroby vrstvených hmot, mají zpracovatelé těžkosti s jeho likvidací. Většinou se jedná o velmi jemný odpad, protože podíl částic větších než 0,3 mm bývá 10 hmotnostních % a podíl částic menších než 0,1 mm asi 80 hmotnostních %. Likvidace stovek tun odpadu ručně zna-

197 018

mená také vážný ekologický problém. Tento odpad se nesmí volně vyvážet na skládky, protože by mohlo dojít ke zničení zemědělské půdy, studní a podobně. Vybírání míst pro hloubkové skládky, budování jímek, doprava a zavážení zeminou po naplnění jímek (kvůli nebezpečí rozptýlení větrem) značně zatěžují uživatele pracovní i finančně. Spalováním se zhoršuje složení ovzduší. Nejvýhodnější by bylo využití odpadu takovým způsobem, aby se neznečišťovalo okolí a nedocházelo k uvolňování zplodin, k čemuž dochází při vyvážení na skládky nebo při spalování. Takový postup ale dosud nebyl vyřešen a realizován.

Nyní bylo zjištěno, že využití řečeného odpadu jako plniva do epoxidových kompozic představuje hledané a žádoucí řešení bez nepříznivých vlivů na okolí. Hodnota hmoty zůstává zachována a díky nízké ceně jinak nepoužitelného odpadu, jehož likvidace je naopak nákladná, lze při dosažení vlastností vhodných pro řadu aplikací snížit cenu použité epoxidové kompozice. Odpadá nutnost spalování nebo vyvážení. Jemnost plniva umožňuje získat tixotropní kompozice.

Jako pojiva nových kompozic lze vedle epoxidů použít i polyestery, akryláty nebo polyuretany.

Získané nové kompozice lze použít jako správkové, modelovací, výplňové, lící nebo těsnicí hmoty, jako podlahoviny nebo izolační hmoty.

Příklad 1

Vytvrzená směs sestávající ze 100 hmotnostních dílů epoxidové pryskyřice o obsahu epoxidových skupin 0,29 ekvivalentu/100 g a o podílu dibutylfalátu 20 hmotnostních %, z 10 hmotnostních dílů odpadu z řezání vrstvených hmot (textilu, sklotextitu a texgumovitu) a z 22 hmotnostních dílů aminosmidu o vodíkovém ekvivalentu 75,4 se získá hmota o těchto vlastnostech:

mez pevností v tahu	20,5 MPa
tažnost	5 %
rázová houževnatost	12 J.cm ⁻²

Po 10 týdenních cyklech stárnutí v korozivní komoře Feutron 3001 (což odpovídá 2 letům stárnutí v přírodě) se vlastnosti změnily takto:

mez pevností v tahu	15,4 MPa
tažnost	2,5 %
rázová houževnatost	7,5 J.cm ⁻²

Příklad 2

Studenou vulkanizací směsi sestávající ze 100 hmotnostních dílů epoxidového telechelického předpolymeru o obsahu epoxidových skupin 0,24 ekvivalentu/100 g, z 10 hmotnostních dílů odpadu a z 9,8 hmotnostních dílů trimethylhexamethyldiaminu se získá hmota o těchto vlastnostech:

197 018

mez pevnosti v tahu	2,2 MPa
tažnost	70 %
povrchová tvrdost	83 °Shore A

Po stárnutí jako v příkladě 1 se změnily vlastnosti takto:

mez pevnosti v tahu	6,5 MPa
tažnost	65 %
povrchová tvrdost	89 °Shore A

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Použití odpadu z tvrzeného papíru, dýh a tkanin jako plniva do epoxidových kompozic.