



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 122
(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 08.12.78
(21) /PV 8142 - 78 /

(51) Int. Cl.³ C 09 J 3/14

(40) Zverejnené 3 .11.79
(45) Vydané 01 12 82

(75)

Autor vynálezu Ďurinda Ján ing., Bratislava a Klugar Jindřich ing., Kolín

(54)

Spôsob výroby lepidiel na teplom spracovateľné papiere

1

Vynález sa týka spôsobu výroby lepidiel na teplom aktivovateľné papiere nenáročného na použité postupy, zariadenia a spotrebu energie.

Patent Veľká Británia č. 1 092 499 popisuje spôsob výroby daných lepidiel, pozostávajúci zo vzájomného intenzívneho zmiešania vodnej disperzie termoplastického polyméru alebo viacerých vodných disperzií termoplastického polyméru a roztaveného jedného alebo viacerých zmäkčovadiel tuhých pri normálnej teplote schopných tvoriť s vodnou disperziou termoplastického polyméru emulziu typu voda na olej.

Nevýhodou spôsobu výroby daných lepidiel popísaného v uvedenom patente je nutnosť pôsobenia tepla na jedno alebo viacero zmäkčovadiel tuhých pri normálnej teplote, najmä počas zmiešavania ich taveniny s vodnou disperziou termoplastického polyméru, znamenajúca primárne potrebu zariadení umožňujúcich výmenu tepla.

Pôsobenie tepla vyžadované potrebou tekutosti daného zmäkčovadla alebo zmesi zmäkčovadiel znamená navyše nielen spotrebu energie, ale aj negatívne vplyva na stabilitu vodnej disperzie termoplastického polyméru.

Tekutý charakter zmäkčovadla znamená tiež vytvorenie predpokladov pre jeho fúziu do hmoty termoplastického polyméru, ktoré sú podporené pôsobením tepla, ktorého negatívne účinky na stabilitu vodnej disperzie termoplastického polyméru boli už uvedené a ktoré

200 122

navyše znamená možnosť odparovania vody, ktorej úlohou je podľa autorov uvedeného patentu zamedziť priamy styk termoplastického polyméru a zmäkčovadla.

To ovšem znamená tvorbu napučeného termoplastického polyméru, ktorý vytvára filmy lep-
kavé po dobu rekryštalizácie v ňom prítomného zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote,
ktorá je v závislosti od typu tuhého zmäkčovadla spravidla niekoľko až 24 hodín, čo pri-
rodzene sťažuje manipuláciu s lepidlom v procese jeho výroby.

Zníženie miery pôsobenia tepla v procese výroby daných lepidiel spôsobom popísaným
v uvedenom patente umožňuje síce zníženie intenzívnosti výskytu vyššie uvedených nevýhod
tohoto spôsobu výroby daných lepidiel, znamená ale nutnosť väčšej spotreby mechanickej
energie a času na zmiešavanie disperzie termoplastického polyméru s daným zmäkčovadlom.

Nevyhnutnú mieru pôsobenia tepla v procese výroby daných lepidiel spôsobom popísa-
ným v uvedenom patente možno síce zmenšiť použitím zmesi viacerých zmäkčovadiel tuhých
pri normálnej teplote, to však vyžaduje ďalšie postupy dávkovania a zmiešavania týchto
zmäkčovadiel ako i ďalšie zariadenia pre uskutočnenie týchto postupov.

Patent Veľká Británia č. 1 116 975 popisuje výrobu daných lepidiel prípravou emul-
zie roztaveného zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote vo vode a zmiešaním vytvorenej
emulzie s disperziou termoplastického polyméru.

Nevýhodou spôsobu výroby daných lepidiel popísaného v uvedenom patente je možnosť
fúzie zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote do hmoty termoplastického polyméru daná
jeho roztavením v procese výroby daných lepidiel, podporovaná navyše možnosťou destabili-
zácie disperzie termoplastického polyméru teplom uvoľneným v dôsledku prebiehajúcej re-
kryštalizácie roztaveného zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote. O negatívnych dôsled-
koch tejto fúzie sme sa už zmienili vyššie. Pre obmedzenie možností výskytu tejto nevýho-
dy je síce možné vytvorenú emulziu zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote ochladiť, to
však znamená ďalšiu spotrebu energie na miešanie emulzie počas jej ochladenia nutné z hľadiska
jej koloidnej stability, potrebu zariadenia na ochladenie a najmä výrazné predĺženie cyklu
výroby daných lepidiel.

Uvedené nedostatky spôsobov výroby lepidiel na teplom aktivovateľné papiere sú
odstránené spôsobom výroby lepidiel na teplom aktivovateľné papiere podľa vynálezu, kto-
rého podstatou je, že sa uskutočňuje dispergáciou tuhých častí zmäkčovadla tuhého pri
normálnej teplote menších ako 50 μm vo vode pôsobením mechanických síl a povrchovo aktív-
nych látok a zmiešaním vytvorenej suspenzie s vodnou disperziou termoplastického polyméru.

Tým, že výroba lepidiel na teplom aktivovateľné papiere sa spôsobom podľa vynálezu
uskutočňuje dispergáciou tuhých častí zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote menších
ako 50 μm vo vode pôsobením mechanických síl a povrchovo aktívnych látok a zmiešaním vy-
tvorenej suspenzie s vodnou disperziou termoplastického polyméru, je odstránená doteraz
nevyhnutná potreba pôsobenia tepla na zmäkčovadlo tuhé pri normálnej teplote v procese vý-
roby daných lepidiel, znamenajúca jednak požiadavku na spotrebu energie, jednak požiadavku
na zariadenia umožňujúce výmenu tepla - spravidla duplikátory. Podobne je tiež odstránená

možnosť fúzie zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote do hmoty termoplastického polyméru, znamenajúca možnosť tvorby lepkavých filmov, sťažujúcej manipuláciu s daným lepidlom v procese jeho výroby. Podobne sú tiež odstránené doteraz nevyhnutné možnosti alebo destabilizácie vodnej disperzie termoplastického polyméru teplom uvoľneným v dôsledku prebiehajúcej rekryštalizácie roztaveného zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote alebo potreby ochladenia emulzie roztaveného zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote znamenajúceho potrebu energie a zariadení a najmä predĺženie cyklu výroby daných lepidiel.

Príklad 1 .

Do nádoby s jednoduchým plášťom vybavenej lopatkovým miešadlom sa nalialo 130,5 hmotnostných dielov vody a k nej sa pridalo 4,5 hmotnostných dielov emulgátora - alkylpolyglykolétersulfočnanu sodného. Po rozpustení emulgátora sa počas intenzívneho miešania pri 1 500 otáčkach za minútu postupne pridalo 165 hmotnostných dielov tuhého dicyklohexylftalátu s veľkosťou častíc menšou ako 50 μ m. K vytvorenej suspenzii bolo pridané 165 hmotnostných dielov 50 %-nej vodnej disperzie kopolyméru vinylacetátu s butylakrylátom zmäkčeného dibutylftalátom v množstve 10% na hmotu kopolyméru.

Uvedené popisy konkrétneho uskutočnenia vynálezu treba chápať ako ilustrácie pre objasnenie vynálezu, ktorý nimi nie je ohraničený.

Z vodných disperzií termoplastických polymérov možno okrem už uvedených použiť vodné disperzie homopolymérov a kopolymérov alkylakrylátov a alkylmetakrylátov, vinylacetátu, vinylchloridu, styrénu, alkylstyrénov a α -olefínov ako i ďalšie iné disperzie termoplastických polymérov a ich zmesi, ktoré prirodzene neposkytujú vo zmesi so zmäkčovadlom tuhým pri normálnej teplote filmy, ktoré sú bez ich aktivácie teplom, spravidla teplotami nad 60 °C, dlhodobe lepkavé.

Zo zmäkčovadiel tuhých pri normálnej teplote možno už okrem uvedeného použiť tie, ktorých bod topenia sa nachádza v intervale 50 °C až 75 °C, napríklad N-etyl-p-toluénsulfonamid, ktorého bod topenia je 59 °C alebo difenylftalát, ktorého bod topenia je 73 °C, prípadne zmes takýchto zmäkčovadiel. Výber chemického charakteru zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote bude funkciou chemického charakteru termoplastického polyméru, veľkosť jeho častíček by vzhľadom na požiadavku jeho dispergácie vo vode nemala prekročiť 50 μ m.

Dispergáciu tuhých častíček zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote vo vode je nutné uskutočňovať pri intenzívnom miešaní spravidla pri otáčkach miešadla väčších ako 1 000 min.⁻¹, dobu a mieru pôsobenia mechanickej energie pre ňu možno účinne znížiť prítomnosťou povrchovo aktívnych látok - emulgátorov, prípadne ochranných kolooidov, ktorých výber je primárne funkciou chemického charakteru dispergovaného zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote. Je prirodzené, že pri dispergácii tuhých častíček zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote i zmiešavaní vytvorenej suspenzie s vodnou disperziou termoplastického polyméru je nutné zabrániť výskytu teplôt dosahujúcich oblasť topenia zmäkčovadla, prípadne zmesi zmäkčovadiel. Pomer, v ktorom sa zmiešava vytvorená suspenzia zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote vo vode s vodnou disperziou termoplastického polyméru závisí

200 122

od chemického charakteru zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote a termoplastického polyméru ako 1 od sušín uvedenej suspenzie a disperzie. Je však pravidlom, že pomer zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote k termoplastickému polyméru v lepidle na teplom aktivovateľné papiere vytvorenom zmiešaním uvedenej suspenzie a disperzie, má byť vzhľadom na požiadavky kladené na tieto papiere v rozmedzí 1:1 až 3:1.

Možnosti uskutočnenia výroby lepidiel na teplom aktivovateľné papiere sú rôzne, pre predložený vynález je však charakteristické a podstatné, že výroba týchto lepidiel sa uskutočňuje dispergáciou tuhých čiastočiek zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote menších ako 50 μm vo vode pôsobením mechanických síl a povrchovo aktívnych látok a zmiešaním vytvorenej suspenzie s vodnou disperziou termoplastického polyméru.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby lepidiel na teplom aktivovateľné papiere obsahujúci kombináciu termoplastického polyméru a zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote, vyznačujúci sa tým, že tuhé čiastočky zmäkčovadla tuhého pri normálnej teplote menšie ako 50 μm sa pôsobením mechanických síl a povrchovo aktívnych látok dispergujú vo vode a vytvorená suspenzia sa zmieša s vodnou disperziou termoplastického polyméru.