



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

OMTRYK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT**

(11) **160508 B**

(61) Tillæg til patent nr. 154776

(21) Patentansøgning nr.: 3382/77

(51) Int.Cl.⁵ **C 08 J 9/14**

(22) Indleveringsdag: 27 jul 1977

(24) Løbedag: 22 apr 1977

(41) Alm. tilgængelig: 23 okt 1978

(44) Fremlagt: 18 mar 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(62) Stamansøgning nr.: 0444/77

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: The *Dow Chemical Company; 2030 Abbott Road; Midland; Michigan, US

(72) Opfinder: Kyung Won *Suh; US, Graydon Wayne *Killingbeck; US

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

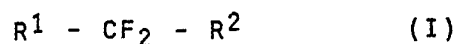
(54) **Fremgangsmåde til fremstilling af et aflangt skumstoflegeme af en termoplastisk, syntetisk alkenylaromatisk polymer**

(56) Fremdragne publikationer

DK 160508 B

Patent nr. 154776 vedrører en fremgangsmåde til fremstilling af et aflangt skumstoflegeme af en termoplastisk, syntetisk alkenylaromatisk polymer med en maskinretning og en tværretning, idet legemet afgrænser et stort antal lukkede, ikke indbyrdes forbundne gasholdige celler, cellerne har en gennemsnitligt cellestørrelse fra 0,1 til 1,2 mm, skumstoflegemet har en overvejende ensartet celledstruktur og er uden diskontinuiteter, legemet er uden væsentlig variation i gennemsnitligt cellestørrelse, når cellestørrelsen måles ved at tage gennemsnittet af cellediameteren tværs over legemets mindste tværsnitsdimension, har et tværsnitsareal på mindst 51,6 cm² og har en mindste tværsnitsdimension på mindst 6,35 mm, har en vanddamppermeabilitet på højst 2,27 g · cm/dm² mbar og en massefylde fra 16 til 80 g/l, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved, at der anvendes et skummiddel eller en skummiddelblanding af

a) 30 til 100 vægt% 1,1-difluor-1-chlorethan og eventuelt mindst én anden forbindelse med formlen:



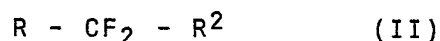
hvor R^1 er en methyl-, ethyl-, chlormethyl-, fluormethyl-, difluormethyl-, chlorfluormethyl- eller trifluormethylgruppe, og R^2 er hydrogen, chlor, fluor, en trifluormethyl- eller methylgruppe, og at forbindelsen højst indeholder 3 carbonatomer, og hvis forbindelsen som halogen kun indeholder 2 fluoratomer, skal forbindelsen have 3 carbonatomer, og

b) fra 0 til 30 vægt% af mindst én forbindelse valgt blandt fluorchlormethan, methylchlorid, ethylchlorid, chlordifluormethan eller 1,1-difluorethan.

Det har nu vist sig, at de forbedrede styrenpolymerskumstoflegemer, der opnås ved fremgangsmåden ifølge patent nr. 154776 også kan opnås ved anvendelse af en skummiddelblanding, som omfatter en forbindelse med formlen (I) som defineret ovenfor, hvor R^1 er dichlormethyl.

Opfindelsen angår derfor den ændring ved fremgangsmåden ifølge patent nr. 154776, at den i bestanddel a) eventuelt anvendte forbindelse med formlen $R^1-CF_2-R^2$ helt eller delvis er en forbindelse med formlen:

5



hvor R er dichlormethyl og R^2 er hydrogen, chlor, fluor, trifluormethyl eller methyl.

10

Ligesom cellerne kan indeholde én eller flere forbindelser med formlen (II) som defineret ovenfor, kan de yderligere indeholde mindst ét skummiddel, som er en forbindelse med formlen (I) som defineret ovenfor. 1,1,1-trifluorpropan, 2,2-difluorpropan, 1,1,2,2-tetrafluorethan, 1,1,1,2-tetrafluor-2-chlorethan, 1,1,1-trifluor-2-chlorethan, pentafluorethan, 1,1,2-trifluorethan, 1,1,1-trifluorethan, octafluorpropan og 1,1-difluor-1-chlorethan har specielt vist sig velegnede som yderligere skummiddel eller skummidler.

20

Skumstoflegemerne ifølge opfindelsen fremstilles ved at extrudere en styrenpolymerstrøm indeholdende en blanding af mindst ét første skummiddel, anført i kravet i hovedpatentet som skummiddelbestanddel a, og som er en blanding af 1,1-difluor-1-chlorethan og en forbindelse med formlen (II) som defineret ovenfor, og mindst ét andet skummiddel, anført i kravet i hovedpatentet som skummiddelbestanddel b med en permeabilitet gennem den polymere på over 0,017 gange nitrogens. Den første skummiddelkomponent af styrenpolymerstrømmen kan yderligere omfatte mindst ét skummiddel med formlen (I) som defineret ovenfor.

25

30

35

Sådanne skummidler af den anden type er fluorchlormethan, methylchlorid, ethylchlorid, chlordifluormethan og 1,1-difluorethan.

Blandingen af skummidler af første art a) og anden art b) omfatter fortrinsvis fra 30 til 70 vægt% af et skummiddel eller

skummidler af første art.

Skumstoflegemerne ifølge opfindelsen fremstilles typisk ved at indsprøjte en blanding af skummidler af første og anden art i en varmeplastificeret styrenpolymerstrøm i en ekstruder. Fra ekstruderen ledes den varmeplastificerede gel til et blandeapparat, hvilket blandeapparat er et roterende blandeapparat, hvori en med tænder forsynet rotor er anbragt i et hus, hvis indervæg har tænder, der er i indgreb med tænderne på rotoren. Den varmeplastificerede gel fra ekstruderen fødes til blandeapparatets indgangsende og fjernes fra udgangsenden, idet strømmen løber i en overvejende aksial retning. Fra blandeapparatet passerer gelen gennem kølere og fra kølerne til en dyse, som ekstruderer en i alt væsentligt rektangulær plade.

Ved fremstillingen af skumstoffer ifølge opfindelsen er det ofte ønskeligt at tilsætte et kernerdannende middel såsom f.eks. talkum, calciumsilicat eller indigo til at reducere celledørrelsen.

Et eksempel på en forbindelse med formlen $R-CF_2-R^2$ er $CHCl_2CF_3$. Denne forbindelse og 1,1-difluor-1-chlorethan og methylchlorid kan blandes med polystyren som beskrevet ovenfor.

P a t e n t k r a v.

Ved fremgangsmåden ifølge patent nr. 154776 den ændring, at den i bestanddel a) eventuelt anvendte forbindelse med formlen $R^1-CF_2-R^2$ helt eller delvis er en forbindelse med formlen:



hvor R er dichlormethyl, og R^2 er hydrogen, chlor, fluor, trifluormethyl eller methyl.