

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 752072 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 752072

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
C08J

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 17.07.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.07.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 24.01.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

23.07.1974 SE 7409542

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Tarkett Ab, Box 3004 S-372 03 Ronneby, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Lundquist, Eskil Sigfrid, Sverige, SVERIGE, (SE)

2 •Lussi, Edward Franz, Sweden, SVERIGE, (SE)

3 •Mahrle, Heinz, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Joustava, pehmeä vaahtoaines ja sen valmistustapa

Elastiskt, mjuk skummaterial och sätt för framställning därav

TARKETT AB, S-370 14 Ronnebyhamn, Ruotsi

Joustava, pehmeä vaahtoaines ja sen valmistustapa -
Elastiskt, mjukt skummaterial och sätt för framställning
därav

Esillä oleva keksintö koskee joustavaa, pehmeätä vaahtoainesta ja tapaa sen valmistamiseksi.

Pehmeitä, joustavia vaahtoaineeksiä nykyisin valmistettaessa jotakin täyteainetta, joka on kiteistä kalsiittia tai dolomiittia sekoitetaan perusainekseen, joka voi koostua luonnonkautsulateksista tai tekokumilateksista tai näiden seoksista, muovidispersioista, pehmeistä polyuretaaniaddukteista, PVC-plastisoleista jne. tarpeellisin lisäyksin, minkä jälkeen seos paisutetaan, so. vatkataan tai annetaan käydä, kunnes haluttu tiheys saavutetaan. Lisäämällä täyteainepitoisuutta ja lisäämällä paisutusta tuotteen kustannusta voidaan alentaa, mutta samalla sen lujuusominaisuudet huononevat, minkä vuoksi laatuvaatimukset rajoittavat näitä toimenpiteitä.

Jo muutamia vuosia on markkinoilla ollut pieniä, kaasutäytteisiä, onttoja aluminiumsiliikaattipalloja, nk. mikropalloja, joita esiintyy ainesosana nk. lentotuhkassa, jota saadaan tietyistä kivihiililämmitteistä voimalaitoksista. Näitä mikropalloja esiintyy kokoalueella noin 20-300 μ niiden seinän paksuuden ollessa 3-5 μ ja tilavuuspainon 0,3-0,7 g/cm³. Mikropalloja on käytetty painoa alentavana aineena

kovettuvissa muovimassoissa, betonissa jne.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on parantaa tähän astisia joustavien, pehmeiden vaahtoaineiden tyyppejä, joissa perusaineenä on luonnonkautsulateksia tai tekokumilateksia tai näiden seoksia, mainittujen mikropallojen avulla. Sekoittamalla mikropalloja perusainekseen ja paisuttamalla tämä sen jälkeen, saadaan loppukäsittelyn jälkeen vaahtoaine, jossa on kahdentyypisiä kaasutäytteisiä kennoja, nimittäin toisaalta onttoja, kaasutäytteisiä lujitettuja kennoja, toisaalta onttoja, kaasutäytteisiä lujittamattomia kennoja. Lujittamattomissa kennoissa oleva kaasusisältö myötävaikuttaa tällöin olennaisesti aineksen kokoon puristumiskarakteristiikkaan. Kaasun suuren kokoonpuristuvuuden johdosta, kaasun tai ilmakehien lisäävät vaahton painoa ja pehmeyttä - ominaisuuksia, jotka monissa suhteissa ovat toivottavia. Lujitetut kennot sen sijaan muodostavat niitä ympäröivän muovi- tai elastomeerimassan kanssa jäykän sidoksen ja pääasiassa määräävät aineen lujuusominaisuudet. Tunnusmerkillistä tälle uudelle aineelle on se, että se on huomattavasti keveämpää kuin tunnetut vastaavanlaiset aineet ja että sillä on paremmat lujuusominaisuudet, varsinkin parempi delaminoitumislujuus.

Keksintö selitetään seuraavassa lähemmin sovellutusesimerkkien avulla, jotka toisaalta koskevat lateksiseoksen valmistusta tähänastisen menetelmän ja uuden menetelmän mukaan, toisaalta PVC-plastisoleja tähänastisen menetelmän ja uuden menetelmän mukaista mekaanista vaahtotusta varten.

Esimerkki 1

Lateksiseoksen valmistus tähänastisen menetelmän (resepti A) ja uuden menetelmän (resepti B) mukaan.

<u>Esimerkki lateksiseoksesta</u>	<u>Resepti A</u>	<u>Resepti B</u>
Tekokumilateksia (kuivapitoisuus 67 %)	100	100
Vulkanoimistahnaa (kuivapitoisuus 40 %)	55	55
Luonnonkautsulateksia (kuivapitoisuus 60 %)	115	115
Kiteistä täyteainetta	135	-
Mikropalloja, keramiikkaa	-	100
	405	370
Vaahtotetaan tiheyteen (g/l)	380	230

Seosta syötetään jatkuvasti tyyppiä Eur-O-Matic olevaan vaahdotuskoneeseen, jossa siihen mekaanisesti vatkataan sisään ilmaa. Resepti B, joka sisältää palloja, joiden tiheys on noin $0,6 \text{ g/cm}^3$, antaa, sen jälkeen kun siihen on vatkattu sisään sama määrä ilmaa kuin reseptin A tapauksessa, vaahdon, joka on noin 150 g keveämpää litraa kohti.

Vahto syötetään edelleen päällystyskoneelle, jossa vahto telan tai kaapimen avulla levitetään jollekin rainalle, esimerkiksi tekstiilimattolle. Raina syötetään vaahtoineen vulkanoimista varten uunien läpi, joiden lämpötila on noin 150°C . Näin valmistetulla vaahtoaineella on kokeissa osoittautunut olevan selvästi paremmat mekaaniset ominaisuudet, esimerkiksi parempi delaminoitumislujuus.

Mikropallojen lisäysmäärä voi vaihdella ja on enintään noin 60 paino-%.

Esimerkki 2

PVC-plastisolien valmistus mekaanista vaahdotusta varten tähänastisen menetelmän (resepti A) ja uuden menetelmän (resepti B) mukaan.

Esimerkki PVC-plastisoleista mekaanista vaahdotusta varten

	<u>Resepti A</u>	<u>Resepti B</u>
PVC:tä	100	100
Pehmennysainetta	60	60
Stabilisaattoria	2	2
Vaahdon emulgointiainetta	4	4
Kiteistä täyteainetta, esim. kalsiittia	20	-
Mikropalloja, keramiikkaa	-	20
	<u>186</u>	<u>186</u>
Vaahdotetaan tiheyteen (g/l)	500	425

Plastisolia syötetään jatkuvasti tyyppiä Eur-O-Matic tai Oakes olevaan vaahdotuskoneeseen. Tässä voidaan puristaa ilmaa PVC-muovin sisään sen ansiosta, että seoksessa on mukana vaahdon emulgaattoreja. Nämä voivat olla saippua- tai silikonityyppisiä emulgoimisaineita.

Seoksen koostumuksesta ja siihen lisättävästä ilmamäärästä riippuen saadaan keveämpää tai painavampaa vaahtoa. Reseptiin A sisältyy normaalia kiteistä täyteainetta (tiheys noin $2,6 \text{ g/cm}^3$) kun taas resepti B sisältää mikropalloja. Mikropallojen pienemmän tiheyden (noin $0,6 \text{ g/cm}^3$) ansiosta saadaan samalla sisäänvatkatulla ilmamäärällä noin

75 g/l keveämpi vaahto palloja kuin kalsiittia käyttäen.

Vaahdon mekaaninen lujuus riippuu mm. tilavuuspainosta sekä käytetystä täyteainetilavuudesta. Huolimatta siitä, että täyteainetilavuus on suurempi mikropalloja sisältävässä vaahdossa, tämän vaahdon delaminointislujuus on kaksi kertaa niin suuri kuin vaahdon, jossa on kalsiittia täyteaineena. Mikropallojen mukaan sekoittamisen ansiosta saadaan näin ollen vaahto, jolla on ylivoimaiset mekaaniset ominaisuudet.

Mikropallojen lisäysmäärä voi vaihdella, ja tässä tapauksessa se on enintään noin 50 % seoksen koko painosta laskettuna.

Patenttivaatimukset

1. Joustava, pehmeä vaahtoaines, jonka perusaine koostuu yhdestä tai useammasta aineesta, jotka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat kumilateksi, muovidispersiot, pehmeät polyuretaaniadduktit, PVC-plastisolit ja tarpeellisista lisäaineista, t u n n e t t u siitä, että se sisältää toisaalta lujitettuja kennoja, jotka koostuvat kaasutäytteisistä, ontoista aluminiumsiliikaatti-mikropalloista, jotka ovat ainesosana lentotuhkassa, jota saadaan hiililämmitteisistä voimalaitoksista, toisaalta ontoja, lujittamattomia kennoja, jotka on saatu paisuttamalla perusaine.

2. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 mukaisen, pehmeän vaahtoaineen valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että kaasutäytteisiä, ontoja aluminiumsiliikaatti-mikropalloja, jotka ovat ainesosana lentotuhkassa, jota saadaan tietyistä hiililämmitteisistä voimalaitoksista, sekoitetaan perusaineeseen, joka koostuu yhdestä tai useammasta aineesta, jotka on valittu ryhmästä, joka käsittää kumilateksin, muovidispersiot, pehmeät polyuretaaniadduktit, PVC-plastisolit, ja tarpeellisista lisäaineista, ja että seos vatkataan tai sen annetaan käydä haluttuun tiheyteen, minkä jälkeen sille suoritetaan loppukäsittely.

Patentkrav

1. Elastiskt, mjukt skummaterial med ett basmaterial, bestående av ett eller flera material ur gruppen, som omfattar gummilatex, plastdispersioner, mjuka polyuretanaddukter, PVC-plastisolier, och erforderliga tillsatser, k ä n n e t e c k n a t därav, att det innehåller dels armerade celler, bestående av gasfyllda, ihåliga mikrösfärer av aluminiumsilikat, vilka utgör en beståndsdel av flygaska, som erhålles vid vissa koleldade kraftverk, dels ihåliga, oarmerade celler, åstad-

Patenttivaatimukset

1. Joustava, pehmeä vaahtoaines, jonka perusaine koostuu vaahdotetusta synteettisestä tai luonnollisesta lateksista tai näiden seoksista, ja kennomateriaalista koostuvasta lujitteesta, t u n n e t t u siitä, että kennot, jotka koostuvat kaasutäytteisistä, ontoista alumiin~~ium~~silikaatti-mikropalloista, joiden halkaisija on 200-300 μ , ovat tasaisesti jakautuneet perusaineeseen.

2. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 mukaisen joustavan, pehmeän vaahtoaineksen valmistamiseksi, jonka perusaine koostuu vaahdotetusta synteettisestä tai luonnollisesta lateksista tai näiden seoksista, ja kennomateriaalista koostuvasta lujitteesta, t u n n e t t u siitä, että kaasutäytteisiä, ontoja alumiin~~ium~~silikaatti-mikropalloja, joiden halkaisija on 200-300 μ , sekoitetaan tasaisesti perusaineeseen, ja että seos vatkataan tai sen annetaan käydä haluttuun tiheyteen ja tämän jälkeen vulkanoidaan.

Patentkrav

1. Elastiskt, mjukt skummaterial med ett basmaterial, bestående av floterad syntetisk eller naturlig latex eller blandningar av dessa, och en armering av cellmaterial, k ä n n e t e c k n a t av att cellerna, bestående av gasfyllda, ihåliga mikrosfärer av aluminiumsilikat med en diameter av 200-300 μ , är jämnt fördelade i basmaterialet.

2. Förfarande för framställning av det elastiska, mjuka skumaterialet enligt patentkravet 1, vars basmaterial består av floterad syntetisk eller naturlig latex eller blandningar av dessa, och en armering av cellmaterial, k ä n n e t e c k n a t av att gasfyllda, ihåliga mikrosfärer av aluminiumsilikat med en diameter av 200-300 μ , blandas jämnt i basmaterialet, och att blandningen vispas eller jäses till önskad täthet och därefter vulkaniseras.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland H 578/42

Iso-Britannia - Storbritannien P 992,534 (108j)

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige H 2617/66, H 1692/65

Saksa - BRD - Tyskland H 1070731, H 1747313 (108j 1/4), H 255326 (108j 1/4)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

Antti J. J. J.

Allekirjoitus