

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145967 B

- (21) Ansøgning nr. 1447/75 (51) Int.Cl.³ B 01 D 53/20
(22) Indleveringsdag 4. apr. 1975
(24) Løbedag 4. apr. 1975
(41) Alm. tilgængelig 6. okt. 1975
(44) Fremlagt 2. maj 1983
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 5. apr. 1974, 4844/74, CH

(71) Ansøger CIBA-GEIGY AG, 4002 Basel, CH.

(72) Opfinder Volker Fattinger, CH.

(74) Fuldmægtig Dansk Patent Kontor ApS.

(54) Fyldlegeme.

Den foreliggende opfindelse angår et fyldlegeme til tilfældig anbringelse i et væske-gas-kontaktapparat til forøgelse af kontakt-overfladen mellem en væske og en gas, som strømmer gennem apparatet.

Fyldlegemer anvendes i de mest forskellige former sådanne steder, hvor der indenfor et bestemt volumen skal tilvejebringes en størst mulig overflade. Til gasvaskeanlæg har især fyldlegemer af trådagtig udførelse vist sig særligt effektive, da forholdet mellem det indtagne rumfang og det af stof opfyldte rum hos dem er overordentlig stort. Et af de bedste hidtil kendte fyldlegemer af denne art er det i USA-patent nr. 2.867.425 beskrevne. Det består af formstof og har form af en spiral, hvis ender er forbundet med hinanden. Dette kendte fyldlegeme har imidlertid den ulempe, at det på grund af sin komplicerede form er forholdsvis vanskeligt at fremstille og derfor tilsvarende dyrt.

DK 145967 B

Fra beskrivelsen til GB-patent nr. 897.796 kendes endvidere et trådagtigt afstandsorgan, som består af et antal lige, trådformige stave, der er anbragt parallelt langs en cylinderflade, og som er sammenholdt af to parallelle ringe. Dette afstandsorgan anvendes som fyldlegeme i en fluidiseret krakningsenhed, og på grund af det lave overflade/rumfang-forhold er det uegnet til anvendelse i et væske-gas-kontaktapparat.

Det er formålet med opfindelsen at tilvejebringe et højeffektivt fyldlegeme til væske-gas-kontaktapparater, hvilket fyldlegeme har et højt overflade/rumfang-forhold, og som samtidig er enkelt og billigt at fremstille.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at fyldlegemet består af en bærestruktur bestående af koaksiale, indbyrdes adskilte og parallelle ringe med graduerede diametre og et antal stave, som er anbragt på ringene og strækker sig praktisk taget indbyrdes parallelt ud fra bærestrukturens to modstående sider og er i det mindste tilnærmelsesvis ensartet fordelt over hele overfladen af et tværsnit vinkelret på stavene, hvor tværsnittet har praktisk taget cirkulær eller elliptisk form, hvorhos stavenes længde aftager fra centret af tværsnittet mod dets periferi på en sådan måde, at fyldlegemet er praktisk taget kugleformet eller har form som en omdrejningsellipsoide.

Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere forklaret i forbindelse med den på tegningen viste udførelsesform for et fyldlegeme ifølge opfindelsen, hvor

fig. 1a viser et vinkelret på småstavene set billede af fyldlegemet, fig. 1b et snit efter linien Ib-Ib i fig. 2 og fig. 2 et tilsvarende billede set parallelt med småstavene.

Det viste fyldlegeme består af et stort antal parallelle småstave 1 med cirkulært tværsnit, som er anbragt på et fælles bæreunderlag 2. Underlaget 2 er aksialsymmetrisk med hensyn til en med småstavene 1 parallel akse. Stavene 1 er anbragt således på underlaget 2 og deres længde således afpasset, at hele fyldlegemet får tilnærmelsesvis kugleform eller har form som en omdrejningsellipsoide.

Bæreunderlaget 2 omfatter tre parallelle ringe 2a, 2b og 2c samt en skive 2d. De tre ringe og skiven er sammenholdt ved ribber 2e på en sådan måde, at de danner en i det væsentlige kegleformet kurv. Herved opnås, at mellemrummene mellem ringene og ribberne to og to ikke bliver for små og således ikke frembyder nogen stor strømningsmodstand. Den største ring 2a er på den udvendige side forsynet med radiale frem-spring 2f, som i deres frie ende hver bærer en småstav 1.

I stedet for kegleformet kan den som bæreunderlag for småstavene tjene-
nende kurv også være pyramideformet. I så fald har de parallelle ringe
form af mangekanter, f.eks. trekanter, kvadrater eller sekskanter. Det
er en fordel at have mindst to ringe, hver forsynet med mere end tre
småstave.

Det ovenfor beskrevne fyldlegeme kan meget let fremstilles ved sprøjte-
støbning, da den hertil hørende støbeform selv er forholdsvis simpel.
Formen behøver kun at bestå af to dele, hvorved skillefladen er konisk
og falder sammen med den udvendige indhyllingsflade for ribberne 2e.
De til ringene og ribberne komplementære hulrum eller formhulrummene
er da simpelthen ringnoter henholdsvis noter forløbende i retning af
kappelinierne for de to formskilleflader. I de to halvforme tilveje-
bringes parallelle udboringer svarende til småstavene. Udboringerne
kan være cylindriske eller af hensyn til lettere afformning fortrins-
vis koniske.

For at det beskrevne fyldlegeme på upåklagelig måde skal løse den op-
gave, der er tiltænkt det, bør afstanden mellem de parallelle småstave
to og to ikke være mindre end ca. det dobbelte af deres diameter. For-
trinsvis andrager afstandene ca. to til ti stavdiametre. Endvidere bør
også maskerne i det kurvagtige bæreunderlag, dvs. de hver af to ringe
og to ribber begrænsede mellemrum, være så store som muligt. Når disse
betingelser er opfyldt, har fyldlegemet med hensyn til strømningsmod-
stand ingen udprægede fortrinsretninger, dvs. at det i en hvilken som
helst stilling vil være omtrent lige effektivt.

Målinger i gasvaskeanlæg har vist, at fyldlegemet ifølge opfindelsen
med hensyn til den opnåelige absorptionsgrad under normale betingelser
er i det mindste jævnbyrdig med det i indledningen omtalte spiralfor-
mede fyldlegeme og især ved større strømningshastigheder og mindre kon-
centrationer af de stoffer, der skal udvaskes, endog er det overlegent.

P A T E N T K R A V

1. Fyldlegeme til tilfældig anbringelse i et væske-gas-kontaktapparat til forøgelse af kontaktoverfladen mellem en væske og en gas, som strømmer gennem apparatet, k e n d e t e g n e t ved, at det består af en bærestruktur bestående af koaksiale, indbyrdes adskilte og parallelle ringe med graduerede diametre og et antal stave, som er anbragt på ringene og strækker sig praktisk taget indbyrdes parallelt ud fra bærestrukturens to modstående sider og er i det mindste tilnærmelsesvis ensartet fordelt over hele overfladen af et tværsnit vinkelret på stavene, hvor tværsnittet har praktisk taget cirkulær eller elliptisk form, hvorhos stavenes længde aftager fra centret af tværsnittet mod dets periferi på en sådan måde, at fyldlegemet er praktisk taget kugleformet eller har form som en omdrejningsellipsoide.

2. Fyldlegeme ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter mindst to ringe i bærestrukturen og mindst fire stave på hver ring.

3. Fyldlegeme ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at afstandene mellem to vilkårlige stave er 2-10 gange større end diameteren af stavene.

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 51928
FR patent nr. 1094765
GB patent nr. 897796.

Fig.1a

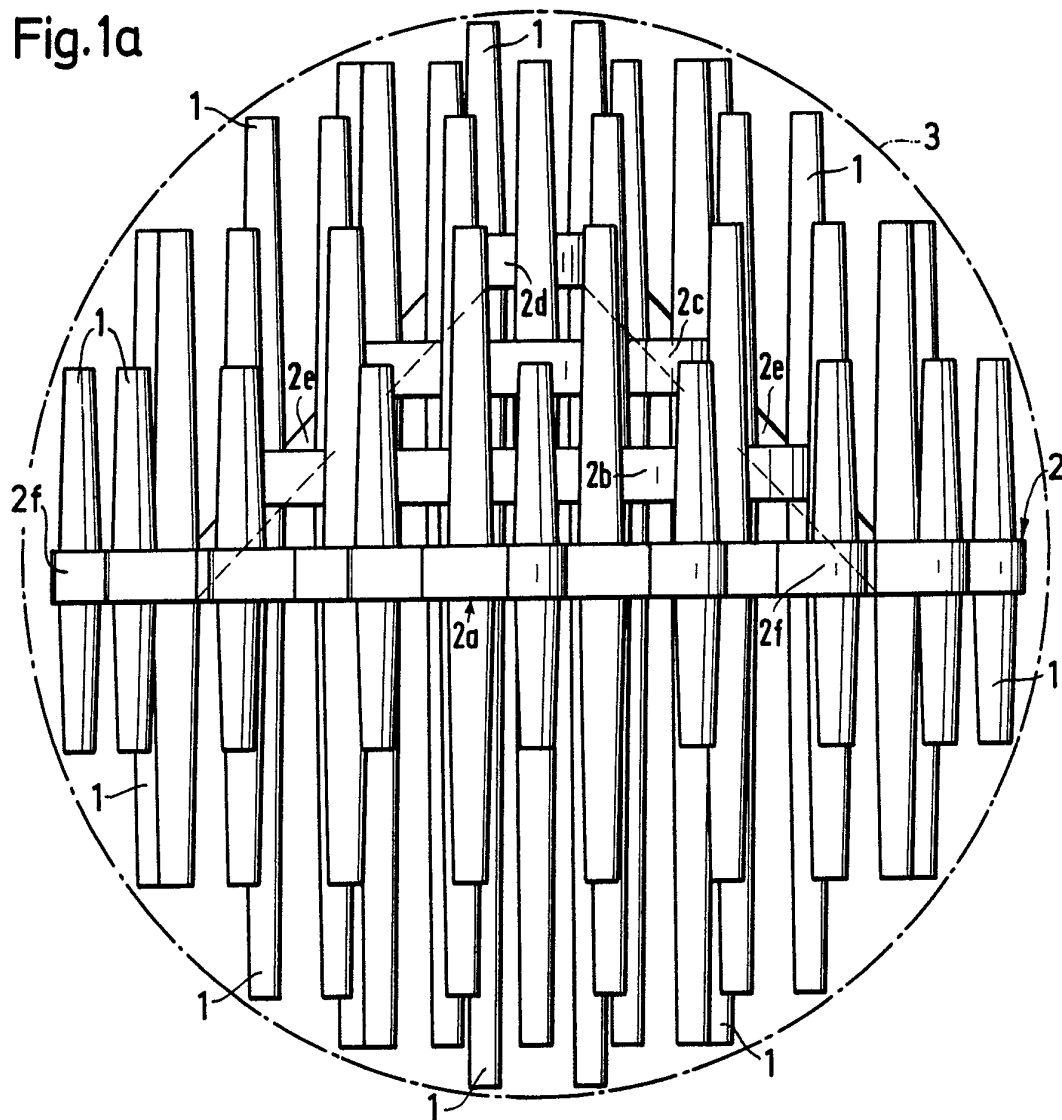


Fig.1b

