



NORGE

(19) [NO]

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) NR 150947

[C] (45) PATENT MEDDELT

16. JAN. 1985

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

(51) Int. Cl.³ B 28 B 21/18, 3/00

(21) Patentsøknad nr. 811209
(22) Inngivelsesdag 08.04.81
(24) Løpedag 08.04.81
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver
COMPAGNIE GENERALE
D'ELECTRICITE S.A.,
54, Rue La Boétie,
F-75382 Paris Cedex 08, Frankrike.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 15.10.81
(44) Utlegningsdag 08.10.84
(72) Oppfinner GÉRARD DESPLANCHES, Palaiseau,
JACQUES LEBOUQUE,
Sainte Genevieve des Bois,
Frankrike.

(74) Fullmektig Siv.ing. Henrik Levkowetz,
J.K. Thorsens Patentbureau A/S, Oslo.

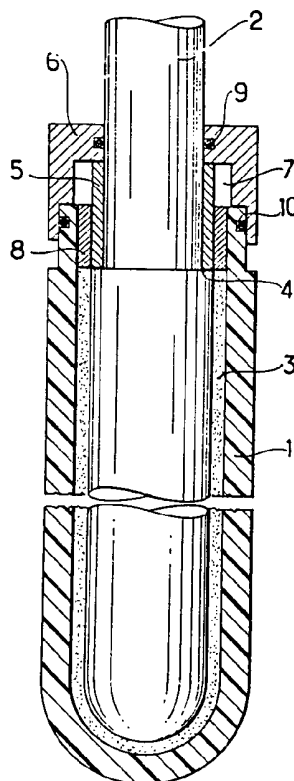
(30) Prioritet begjært 14.04.80, Frankrike,
nr. 8008263.

(54) Oppfinnelsens benevnelse
ANORDNING FOR STØPING AV RØRFORMEDE
DELER VED ISOSTATISK TRYKK.

(57) Sammendrag

Anordning for støping av rørformede deler ved isostatisk trykk, idet anordningen omfatter et ytre hylster (1) og en indre støpekjerne (2) som begge har sylinderform samt er anordnet hovedsakelig koaksialt, mens det pulver (3) som benyttes for fremstilling av de rørformede deler fyller mellomrommet mellom hylster og kjerne. Videre omfatter anordningen et stasjonært avstandsstykke (5) som ligger an mot en skulder (4) utformet på det øvre parti av støpekjernen, samt et deksel (6) anordnet rundt dette øvre parti med anlegg på den ene side mot den øvre ende av det stasjonære avstandsstykke og på den annen side mot ytterenden av hylstret. Dekslet er herunder innhult i sådan grad at det danner et ringformet rom (7) rundt det stasjonære avstandsstykke (5), mens et bevegelig avstandsstykke (8) er anordnet i det ringformede rom med anlegg mot overflaten av pulvermassen (3), således at den øvre ende av den del som støpes under isostatisk trykk kan trenge inn i det ringformede rom (7) og herunder fortrenge det bevegelige avstandsstykke (8).

Anordningen i henhold til oppfinnelsen anvendes særlig for å fremstille rør i natriumoksyd- β -aluminiumoksyd, som er egnet for anvendelse som fast elektrolytt i elektriske celler av natrium/svovel-type.



(54) Anførte publikasjoner Fransk (FR) patent nr. 88441.

Foreliggende oppfinnelse angår en anordning for støping av rørformede deler ved isostatisk trykk, idet anordningen omfatter et ytre hylster og en indre støpekjerne som begge har sylinderform, samt er anordnet hovedsakelig koaksialt, mens det pulver som benyttes for fremstilling av de rørformede deler fyller mellomrommet mellom hylster og kjerne.

Støping under isostatisk trykk er i og for seg en velkjent teknikk, særlig når det gjelder keramiske materialer hvor den anvendes i kombinasjon med konvensjonelle metoder som trykkstøping og glidestøping.

Denne teknikk går vanligvis ut på at pulver føres inn i en passende støpeform som avtettes og derpå nedsenkes i en væske. Denne væske bringes så under høyt trykk ved en eller annen passende fremgangsmåte. Det resulterende hydrostatiske trykk overføres da til pulveret av støpeformens vegger og det dannes således et støpt emne som sintres til den ønskede hårde keramiske del.

Man støter imidlertid på en rekke vanskeligheter ved utøvelse av denne teknikk.

I det tilfelle det skal fremstilles rør innføres pulver mellom formens ytre hylster og en støpekjerne og den ovenfor beskrevne fremgangsmåte benyttes.

Når ytterhylsteret tas av støpeemnet er det imidlertid observert at den støpte del rager noe over formens øvre ende, således at den lett kan avbrytes.

For å overvinne denne ulempe er det foreslått en fremgangsmåte hvor et deksel anordnes ved den øvre ende av støpeformen mellom ytterhylsteret og støpekjernen, idet dekslet er utstyrt med en O-ring utformet for å ligge an mot hylstret. Når det støpte rør rager utover den øvre

ende av støpeformen, kan så dekslet gli mellom disse to deler. Denne løsning har imidlertid ikke gitt særlig tilfredsstillende resultater.

På denne bakgrunn av kjent teknikk er det da oppfinnelsens formål å frembringe en anordning for fremstilling av rørformede deler under hydrostatisk trykk på sådan måte at brudd i delene unngås samtidig som perfekt avtetting overfor den omgivende væske oppnås.

Oppfinnelsen gjelder således en anordning for støping av rørformede deler ved isostatisk trykk, idet anordningen omfatter et ytre hylster og en indre støpekjerne som begge har sylinderform samt er anordnet hovedsakelig koaksialt, mens det pulver som benyttes for fremstilling av de rørformede deler fyller mellomrommet mellom hylster og kjerne.

Anordningens særtrekk i henhold til oppfinnelsen består da i at den videre omfatter et stasjonært avstandsstykke som hviler mot en skulder utformet på det øvre parti av støpekjernen, samt et deksel anordnet rundt dette øvre parti med anlegg på den ene side mot den øvre ende av det stasjonære avstandsstykke og på den annen side mot den øvre ende av hylstret, idet dekslet er innhult i sådan grad at det danner et ringformet rom rundt det stasjonære avstandsstykke, og et bevegelig avstandsstykke er anordnet i dette ringformede rom hvilende mot overflaten av nevnte pulver, således at den øvre ende av den del som støpes under isostatisk trykk kan trenge inn i det ringformede rom og herunder forskyve det bevegelige avstandsstykke innover i rommet.

En foretrukket utførelse av oppfinnelsen vil nå bli nærmere beskrevet under henvisning til de vedføyde tegninger, hvorpå:

Fig. 1 viser anordningen for støping ved isostatisk trykk i henhold til oppfinnelsen før trykket påføres, og

Fig. 2 viser samme anordning etter sammentrykningen.

I fig. 1 er det vist en anordning i henhold til oppfinnelsen for støping av rør under isostatisk trykk. Denne anordning omfatter et ytre hylster 1 og en indre støpekjerne 2 som begge er sylinderformet. Rommet mellom disse to komponenter er fylt med det pulver 3 som skal benyttes for tilvirkning av vedkommende støpedel. Hylstret 1 er utført i polyuretanharpiks, mens støpekjernen 2 er av rustfritt stål eller overflatebehandlet duraluminium.

Diameteren av det øvre parti av støpekjernen 2 er mindre enn diameteren av resten av kjernen, således at det dannes en skulder 4 mellom de to partier. Et stasjonært avstandsstykke 5 av rustfritt stål er anordnet med anlegg mot denne skulder. Videre er et deksel 6 av messing eller rustfritt stål anbragt rundt ytterenden av støpekjernen 2 med anlegg på den ene side mot den øvre ende av avstandsstykket 5 og på den annen side mot enden av ytterhylstret 1. Dekslet 6 er innhult i sådan grad at det danner et ringformet rom 7 rundt det stasjonære avstandsstykke 5.

Også et bevegelig avstandsstykke 8 av rustfritt stål er anordnet i rommet 7 rundt det stasjonære avstandsstykke 5 og med anlegg mot pulveret 3.

Endelig viser figuren en tetningsring 9 anordnet mellom dekslet 6 og det øvre parti av støpekjernen 2, samt en tetningsring 10 anbragt mellom dekslet 6 og hylstret 1. Apparatet i henhold til oppfinnelsen virker nå på følgende måte:

Etter at pulveret 3 er ført inn mellom hylstret 1 og støpekjernen 2, anbringes det bevegelige avstandsstykke 8

på den måte som er vist i fig. 1, og det hele avtettes ved hjelp av dekslet 6. Anordningen nedsenkes så i en væske, slik som f.eks. glyserol, som så utsettes for hydrostatisk trykk på kjent måte.

Når trykket så oppheves, er pulveret blitt støpt i form av et rør 11 hvis øvre ende rager inn i det ringformede rom 7, idet det støpte røremne 11 har skjøvet det bevegelige avstandsstykke 8 lenger innover i dette rom. På denne måte er røret 11 gitt fritt spillerom i det indre rom 7, således at brudd i den støpte del unngås.

Rommet 7 hindrer videre luft fra å bli inntengt rundt støpedelen og tykkelsen av det støpte rør vil bli jevn, særlig ved rørets ytre ende. Dette opphever behovet for påfølgende kraftig maskinbearbeiding av støpedelen.

Det bør også bemerkes at anvendelse av dekslet 6 og særlig det stasjonære avstandsstykke gir perfekt avtetting overfor den ytre væske når trykket påføres.

Anordningen i henhold til oppfinnelsen kan med fordel anvendes for å fremstille gjenstander av natriumoksyd- ~~β~~ aluminiumoksyd, som er egnet for anvendelse som fast elektrolytt i elektriske celler av natrium/svovel-type. Meget lange rør, f.eks. med en lengde på 500 mm, er blitt fremstilt uten deformasjon.

PATENTKRAV

1. Anordning for støping av rørformede deler ved isostatisk trykk, idet anordningen omfatter et ytre hylster (1) og en indre støpekjerne (2) som begge har sylinderform samt er anordnet hovedsakelig koaksialt, mens det pulver (3) som benyttes for fremstilling av de rørformede deler (11) fyller mellomrommet mellom hylster (1) og kjerne (2), k a r a k t e r i s e r t v e d at anordningen videre omfatter et stasjonært avstandsstykke (5) som hviler mot en skulder (4) utformet i det øvre parti av støpekjernen (2), samt et deksel (6) anordnet rundt dette øvre parti med anlegg på den ene side mot den øvre ende av det stasjonære avstandsstykke (5) og på den annen side mot den øvre ende av hylstret (1), idet dekslet (6) er innhult i sådan grad at det danner et ringformet rom (7) rundt det stasjonære avstandsstykke (5), og et bevegelig avstandsstykke (8) er anordnet i dette ringformede rom (7) hvilende mot overflaten av nevnte pulver (3), således at den øvre ende av den del som skal støpes under isostatisk trykk kan trenge inn i det ringformede rom (7) og herunder forskyve det bevegelige avstandsstykke (8) innover i rommet.

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsringer (9, 10) er anordnet mellom dekslet (6) og det øvre parti av støpekjernen (2) samt mellom dekslet (6) og hylstret (1).

3. Anordning som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at støpekjernen (2) er utført i rustfritt stål eller duraluminium, mens det stasjonære avstandsstykke (5) og det bevegelige avstandsstykke (8) er utført i rustfritt stål, dekslet (6) er utført i messing eller rustfritt stål og det ytre hylster (1) er utført i plastmaterial, fortrinnsvis en harpiks.

FIG.1

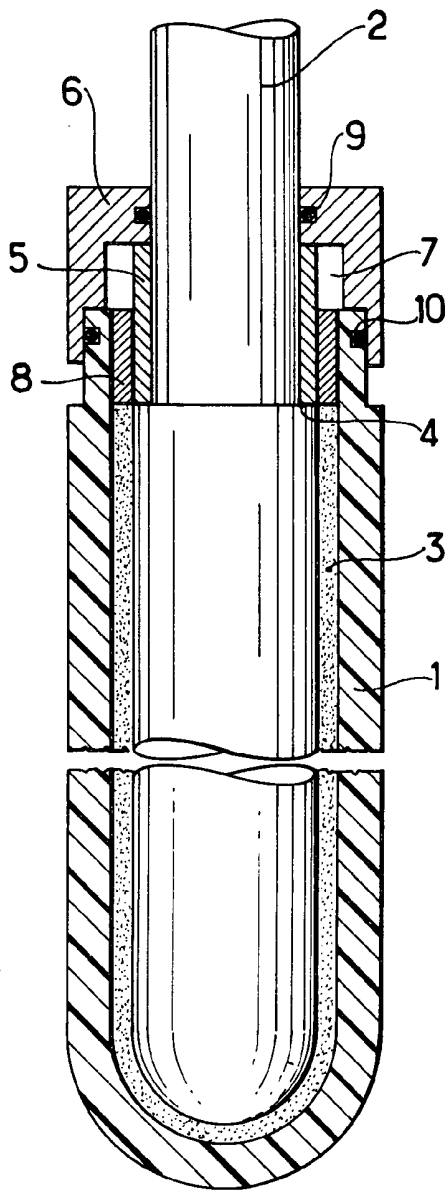


FIG.2

