
Octrooiraad



Nederland

⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **9001663**

⑲ NL

- ⑤4 **Inrichting voor een kathodische corrosie-bescherming van in een vloeibare elektrolyt, bij voorkeur zeewater, ondergedompelde metaalvlakken, bij voorkeur aan de schroefaskokerafdichting van een schip.**
- ⑤1 Int.Cl⁵: C23F 13/06, B63H 23/32.
- ⑦1 Aanvrager: Blohm + Voss AG te Hamburg, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 9001663.
- ②2 Ingediend 20 juli 1990.
- ③2 Voorrang vanaf 21 juli 1989.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3924158 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 18 februari 1991.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Inrichting voor een kathodische corrosie-bescherming van in een vloeibare elektrolyt, bij voorkeur zeewater, ondergedompelde metaalvlakken, bij voorkeur aan de schroefas-kokerafdichting van een schip.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor kathodische corrosie-bescherming van in een vloeibare elektrolyt, bij voorkeur zeewater, ondergedompelde metaalvlakken, bij voorkeur aan de schroefaskokerafdichting van een schip,
5 door middel van ten minste één offeranode en met de in de aanhef van conclusie 1 beschreven kenmerken.

Bij de inrichtingen van deze soort, die bekend zijn uit het Duitse Offenlegungsschrift 2.520.948 en het Amerikaanse octrooischrift 3.726.779, is de kathodische bescherming
10 slechts voor een relatief korte tijd zeker gesteld, aangezien de aan het snel bewogen deel bevestigde anode door de heftige stroming van het omgevende elektrolyt aanzienlijk meer stroom afgeeft dan voor de bescherming van de te beschermen metaalvlakken nodig is.

15 Deze stroom kan maximaal bij sterk stromende media tot een 15-voudige waarde stijgen, zodat de anoden hierdoor snel worden verbruikt.

Bij dit bekende systeem is het nodig, wanneer bijvoorbeeld bij zinkanoden een beschermingsduur van vier jaar wordt
20 nagestreefd, dat offeranoden van 163 kg per vierkante meter te beschermen metaalvlak worden aangebracht.

Deze maten kunnen dikwijls uit plaatsoverwegingen niet aan de genoemde vlakken worden aangebracht, dat wil zeggen dat de bescherming slechts gedurende relatief korte tijd kan
25 worden gewaarborgd. Wanneer de anoden zijn verbruikt, is het nodig om de betreffende inrichting stil te leggen en te voorzien van nieuwe anoden. Dit is in het bijzonder bij schepen, waarbij de schroefaskokerafdichting kathodisch beschermd moet worden en de behuizing met de offeranode meeroteert met de
30 chroomstalen bus van de afdichting, ongunstig, aangezien deze dan moeten worden gedokt. Wanneer dit niet mogelijk is, moet rekening worden gehouden met corrosie aan de chroomstalen bus

en met een uitval van de schroefaskokerafdichting. Bovendien heeft de praktijk getoond, dat de isolering van de chroom-stalen bus ten opzichte van de schroef zeer problematisch is. Daardoor beschermt de offeranode meestal ook nog het in het
5 afdichtingsgebied onder de trosbescherming liggende schroef-gebied, dat wil zeggen dat de levensduur van de offeranode hierdoor verder wordt verkort.

Aan de uitvinding ligt de opgave ten grondslag bij een inrichting volgens de aanhef van conclusie 1 de optredende
10 stroom zo te smoren, dat ondanks de hoge stromingssnelheid van het elektrolyt buiten de behuizing de vereiste levensduur van de offeranoden van ongeveer vier jaar wordt bereikt.

Deze opgave wordt volgens de uitvinding opgelost door de toepassing van een de offeranode omgevende, bij voorkeur ten
15 opzichte daarvan elektrisch geïsoleerde behuizing, waarvan de behuizingswand tenminste in het gebied van één van de zijvlakken van de offeranode op afstand daarvan is gelegen en daar is voorzien van doorlaatopeningen voor het elektrolyt, waarbij de afstand van de met de doorlaatopeningen voorziene
20 behuizingswand tot de offeranode en/of de doorlaattooppervlakte van de doorlaatopeningen zo zijn gekozen, dat tijdens de bedrijfsmatige beweging, bij voorkeur rotatie, van de behuizing tezamen met de offeranode de stromingssnelheid van het elektrolyt in het inwendige van de behuizing niet meer
25 bedraagt dan 0,3 m/sec.

Uit het Duitse octrooischrift 1.182.929 is het weliswaar bekend een offeranode te omgeven met een behuizing die ten opzichte van de offeranode elektrisch is geïsoleerd, en de behuizingswanden daarvan in het gebied van één van de zij-
30 vlakken van de offeranode ten opzichte daarvan op afstand aan te brengen en daar te voorzien van doorlaatopeningen voor het elektrolyt, maar bij deze bekende inrichtingen gaat het om die, bij welke geen of een relatief geringe relatieve beweging tussen de de offeranode bevattende behuizing en het omgevende
35 elektrolyt plaatsvindt en bijgevolg slechts een geringe smoring van de vloeiende stroom benodigd is.

9001663

Bovendien dient daar het inkapselen in een behuizing en het op afstand aanbrengen en perforeren van de voorwand het doel, om de offeranode te beschermen tegen erosie en mechanische belastingen door het zeewater, en niet zoals bij
5 het onderwerp van de onderhavige uitvinding, om de stromings-
snelheid aan het oppervlak van de offeranode te verminderen.

De uitvinding zal nader worden verduidelijkt door de hiernavolgende beschrijving van een voorkeursuitvoeringsvorm onder verwijzing naar de tekening, waarin:

10 fig. 1 een langsdoorsnede toont door een afdicht-
inrichting; en

fig. 2 een doorsnede toont door de behuizing van een offeranode volgens de uitvinding.

In fig. 1 is een schroefaskokerafdichting getoond,
15 waarbij op een as 1 een loopbus 2 is bevestigd. De as 1 is
gelagerd in een lagerbus 3 in een stevenknop 4, waaraan de
afdichtingbehuizing 5 is bevestigd, die bestaat uit meerdere
behuizingsringen en meerdere afdichtingsringen 6. Aan de bus 2
is een offeranode 7 bevestigd, die zich bevindt in een
20 behuizing 8 die de offeranode omgeeft. Bij voorkeur is de
behuizing 8 elektrisch geïsoleerd ten opzichte van de
offeranode 7.

Zoals meer gedetailleerd in fig. 2 zichtbaar is, heeft de
behuizing 8 de vorm van een kooi, doordat een wand van de
25 behuizing 8 in het gebied van één van de zijvlakken van de
offeranode 7 is voorzien van doorlaatopeningen voor het elek-
trolyt. De van doorlaatopeningen voorziene wand bevindt zich
op afstand van de offeranode 7, waarbij de afstand van deze
van doorlaatopeningen voorziene behuizingswand ten opzichte
30 van de offeranode 7 en/of de doorlaattooppervlakte van de door-
laatopeningen zo zijn gekozen, dat tijdens de bedrijfsmatige
rotatie van de as 1 en de daardoor veroorzaakte beweging van
de behuizing 8 met de offeranode 7, de stromingssnelheid van
het elektrolyt in het inwendige van de behuizing 8 niet meer
35 bedraagt dan 0,3 m/sec. Hierdoor kan de stroming de stroom van
de anode 7 niet veranderen.

. 9001 663

In een uitvoeringsvorm bestaat de behuizing 8 uit metaal, en wordt de elektrische isolatie ten opzichte van de offeranode 7 tot stand gebracht door een, terwille van de eenvoud niet weergegeven, tussenlaag van een elektrisch isolerend materiaal. De behuizing kan zelf echter ook zijn vervaardigd van een elektrisch isolerend materiaal, bij voorkeur kunststof, dat tegelijkertijd de elektrische isolatie ten opzichte van de offeranode vormt.

In een voorkeursuitvoeringsvorm heeft de behuizing 8 de vorm van een rechthoekig blok, waarbij de afstand van de van doorlaatopeningen voorziene behuizingswand tot de offeranode 7 ongeveer 30% bedraagt van de totale hoogte van de behuizing, en waarbij de totale doorlaat-oppervlakte van de doorlaatopeningen ongeveer 30% bedraagt van de totale oppervlakte van de van doorlaatopeningen voorziene behuizingsbedekking.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor kathodische corrosie-bescherming van in een vloeibare elektrolyt, bij voorkeur zeewater, ondergedompelde metaalvlakken, bij voorkeur aan de schroefas-kokerafdichting van een schip, door middel van ten minste één offeranode die is bevestigd aan een ten opzichte van de elektrolyt relatief snel bewegend bouwdeel, bij voorkeur aan de schroefas van een schip;
gekenmerkt door een de offeranode omgevende, bij voorkeur ten opzichte daarvan elektrisch geïsoleerde behuizing, waarvan de wand tenminste in het gebied van één van de zijvlakken van de offeranode op afstand daarvan is gelegen en is voorzien van doorlaatopeningen voor het elektrolyt, waarbij de afstand van de van doorlaatopeningen voorziene behuizingswand ten opzichte van de offeranode en/of de doorlaattooppervlakte van de doorlaatoopeningen zo zijn gekozen, dat tijdens de bedrijfsmatige beweging, bij voorkeur rotatie, van de behuizing met de offeranode de stromingssnelheid van het elektrolyt in het inwendige van de behuizing niet meer bedraagt dan 0,3 m/sec.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat bij een schip met een lagerbus voor de schroefas de bevestigingsplaats voor de behuizing van de offeranode zich bevindt aan de bevestigingsflens van de chroomstalen bus van de afdichting.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de behuizing uit metaal bestaat en de elektrische isolatie ten opzichte van de offeranode is gevormd door een tussenlaag van een elektrisch isolerend materiaal.
4. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de behuizing bestaat uit een elektrisch isolerend materiaal, bij voorkeur kunststof, dat tegelijkertijd de elektrische isolatie vormt ten opzichte van de offeranode.
5. Inrichting volgens ten minste één der conclusies 1 t/m 4, met het kenmerk, dat de behuizing de vorm heeft van een rechthoekig blok, waarbij de afstand van de van doorlaatopeningen voorziene behuizingswand ongeveer 30% bedraagt van

9001 663

de totale hoogte van de behuizing, en waarbij de totale doorlaatoppervlakte van de doorlaatopeningen ongeveer 30% bedraagt van de totale oppervlakte van de van doorlaatopeningen voorziene behuizingsafdekking.

- 5 6. Inrichting volgens ten minste één der conclusies 1 t/m 5, met het kenmerk, dat de anode is bevestigd aan de schroef.
7. Inrichting volgens ten minste één der conclusies 1 t/m 5, met het kenmerk, dat de anode is bevestigd aan een cilindrisch busgedeelte.
- 10 8. Inrichting volgens ten minste één der conclusies 1 t/m 5, met het kenmerk, dat de anode is bevestigd aan een afdichtingsbehuizing.

9001663

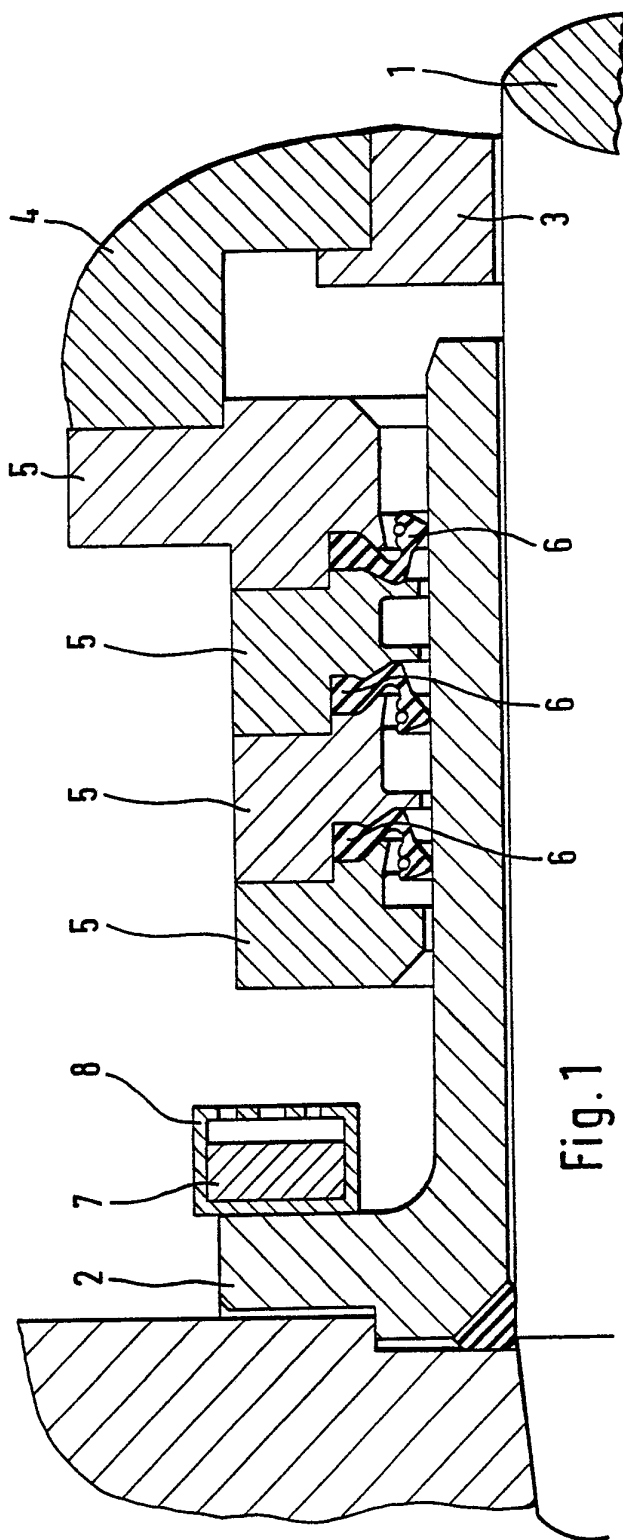


Fig. 1

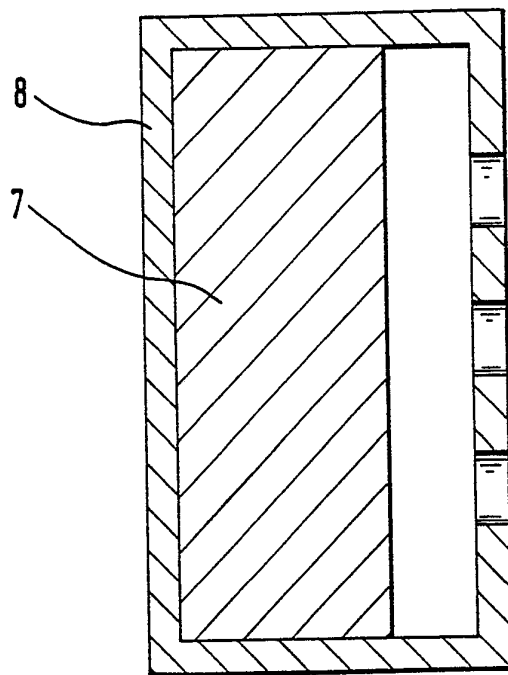


Fig. 2