



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57280

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 48 d¹, 13

Zgłoszono: 18.XII.1965 (P 112 093)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 23 f 13/00

Opublikowano: 30.IV.1969

UKD 620.197.5

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Andrzej Domański, mgr Jerzy Birn,
mgr inż. Jan Piotrowski, mgr inż. Mirosław
Świszczewski

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Konstrukcyjno-Badawczy Prze-
mysłu Okrętowego Gdańsk (Polska)

Anoda magnezowa do ochrony staliwnych śrub okrętowych przed korozją i erozją kawitacyjną

1

Przedmiotem wynalazku jest anoda magnezowa do ochrony staliwnych śrub okrętowych przed korozją i erozją kawitacyjną, umieszczona na miejscie opływkii, bezpośrednio na piaście śruby.

Ochrona staliwnych śrub okrętowych przed korozją i erozją kawitacyjną, konieczna ze względu na szybkie zużywanie się śrub, jest w znanych rozwiązaniach stosowana w formie ochrony protektorowej lub katodowej.

Ochrona protektorowa anodami magnezowymi lub cynkowymi umieszczonymi na kadłubie okrętu ma tę wadę, że jest mało skuteczna ze względu na rozpraszanie się prądu ochronnego również na poszycie statku i na brak możliwości zapewnienia odpowiedniej gęstości prądu już na początku okresu eksploatacji śruby.

Ochrona protektorowa anodą magnezową umieszczoną na piaście śruby ma tę wadę, że konstrukcja anody nie pozwala na zwiększenie jej powierzchni czynnej w czasie eksploatacji statku. Przeciwnie czynna powierzchnia anody ulega z biegiem czasu jej pracy zmniejszeniu na skutek rozpuszczania się anody, co powoduje, że ochrona protektorowa staje się mniej skuteczna, szczególnie w końcowym okresie eksploatacji śruby.

Celem wynalazku jest zapewnienie pełnej ochrony śrub staliwnych przed korozją i erozją kawitacyjną przez usunięcie lub zmniejszenie powyższych wad.

Cel ten został osiągnięty przez konstrukcję ano-

2

dy w kształcie opływki oraz przez to, że anoda ta jest pokryta powłoką z laminatu epoksydowego w której znajdują się wycięte otwory pozwalające na rozpuszczanie się materiału protektorowego przy wzrastającej czynnej jego powierzchni w miarę czasu eksploatacji statku. Anoda ta jest osadzona za pośrednictwem konstrukcji nośnej na piaście śruby, przy czym optymalna jej wielkość wyraża się proporcją 3,5—4,0 kilogramów materiału protektorowego na metr kwadratowy powierzchni śruby.

Wielkość protektora w postaci anody magnezowej określa się według wzoru

$$a = 3,9 S$$

przy czym a — oznacza ilość materiału anodowego wyrażoną w kilogramach, natomiast S — jest powierzchnią śruby wyrażoną w metrach kwadratowych. Przez powierzchnię śruby rozumie się obustronną powierzchnię jej skrzydeł oraz powierzchnię piasty bez stożka.

Anoda według wynalazku zwiększa skuteczność ochrony staliwnych śrub okrętowych przed korozją i erozją kawitacyjną przez rozpuszczanie się materiału protektorowego przy wzrastającej czynnej jego powierzchni, co zabezpiecza śrubę przed wżerami, a tym samym utrzymuje jej pierwotną sprawność i zwiększa żywotność śruby 3—4 krotnie.

Rysunek przedstawia anodę wraz z konstrukcją nośną w przekroju wzdłużnym i częściowo w widoku bocznym.

Kształt anody jest jak najbardziej zbliżony do kształtu umieszczonej na śrubach okrętowych opływki, którą może dzięki temu całkowicie zastąpić. Właściwa anoda 1, wykonana z materiału protektorowego, to jest stopu magnezu z określoną ilością aluminium, cynku i magnezu, jest zaopatrzona w konstrukcję nośną 2 i przymocowana do piasty 3 okrętowej śruby 4 za pomocą uchwytów 5 i mocujących śrub 6. Styk elektryczny jest zapewniony przez punktowe spawanie uchwytów 5 z piastą 3.

Powierzchnia anody 1 jest pokryta powłoką 7 z laminatu epoksydowego, w której są wycięte kołowe otwory 8, o średnicy najkorzystniej 25—35 milimetrów, przy czym gęstość rozmieszczenia tych otworów odpowiada potrzebnej wielkości czynnej, odsłoniętej powierzchni anody 1. Najkorzystniejszy dla prawidłowego działania anody 1 stosunek jej czynnej powierzchni do powierzchni śruby 4 wynosi od 1:50 do 1:60. Taka konstrukcja zapewnia zwiększenie się powierzchni czynnej anody w czasie eksploatacji, ponieważ rozpuszczanie materiału protektorowego poprzez otwory

w laminacie powoduje w materiale anody wgłębienie w kształcie czasz, których powierzchnia z upływem czasu pracy anody wzrasta.

Zastrzeżenia patentowe

1. Anoda magnezowa do ochrony stalowych śrub okrętowych przed korozją i erozją kawitacyjną, wykonana z anodowego stopu magnezowego, **znamienna tym**, że ma kształt opływki i osadzona jest za pośrednictwem konstrukcji nośnej (2) na piaście (3) śruby (4), przy czym anoda ta jest pokryta powłoką (7) z laminatu epoksydowego, w której są wycięte otwory (8), najkorzystniej o średnicy 25—35 milimetrów, w takiej ilości, aby stosunek odsłoniętej, czynnej powierzchni anody (1) do powierzchni śruby (4) wynosił od 1:50 do 1:60.
2. Anoda według zastrz. 1 **znamienna tym**, że optymalna wielkość właściwej anody (1) wyraża się proporcją 3,5—4,0 kilogramów materiału protektorowego na metr kwadratowy powierzchni śruby (4), rozumianej jako obustronna powierzchnia skrzydeł oraz powierzchnia piasty (3) bez stożka.

