

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

127 356

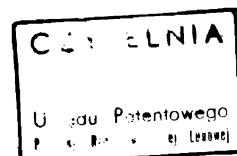
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 79 06 22 /P.216521/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 81 01 30

Opis patentowy opublikowano: 1985 04 30



Int. Cl.³ G01B 5/24
B23P 19/04

Twórcy wynalazku: Tadeusz Adamaszek, Adam Fleszar, Witold Szczygiłowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Geologiczno- Fizjograficzne
i Geodezyjne Budownictwa, Warszawa /Polska/

URZĄDZENIE DO USTAWIANIA PÓLCYLINDRÓW WEDŁUG ZADANEJ LINII UGIĘCIA WIRNIKÓW

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ustawiania półcylindrów według zadanej linii ugięcia wirników przy montażu turbozespołów.

W dużych turbozespołach łączna długość wirników wynosi kilkadziesiąt metrów, a środki wytoczeń kołowych, zwanych dalej półcylindrami, leżą wzdłuż linii krzywej zwanej linią ugięcia wirników. Linia ta leży w płaszczyźnie pionowej, do której jest równoległa linia prosta odniesienia oddalona od tej płaszczyzny w poziomie o stałą wartość wynikającą z jej przyjęcia. W pionie linia odniesienia jest oddalona od linii ugięcia wirników o wartość strzałek linii ugięcia w zadanych miejscach.

Dotychczas znane sposoby ustawiania półcylindrów według zadanej linii ugięcia, w których prostą odniesienia jest oś celowa instrumentu optycznego, bazują na urządzeniach materializujących oś lub środek półcylindrów.

Znany jest z patentu nr 77 939 sposób ustawiania półpanewek lub cylindrów wzdłuż zadanej osi montażu wału oraz urządzenie do stosowania tego sposobu. Sposób ten polega na wyznaczeniu środka krzywizny powierzchni nośnej w płaszczyźnie prostopadłej do osi półpanewki lub cylindra, a następnie na określeniu punktu mimośrodowego przesuniętego w pionie w stosunku do wyznaczonego środka krzywizny i oddalonego od niego o wartość strzałki ugięcia. Wyznaczony w ten sposób punkt mimośrodowy stabilizuje się tarczą celowniczą sprzęgniętą z elementem półpanewki lub cylindra, które wtoczą się według tego punktu w linię prostą odniesienia w odpowiednie miejsce korpusu turbiny. W urządzeniu, które realizuje powyższy sposób, zapewnienie wysokiej dokładności pomiaru - a co za tym idzie, precyzyjnego ustawienia półpanewek lub cylindrów według zadanej linii ugięcia wirników - uwarunkowane jest spełnieniem rzutuujących na dokładność pomiaru wysokich reżimów dokładnościowych wykonania tych urządzeń oraz spełnieniem wielu warunków geometrycznych.

Celem wynalazku jest usunięcie wad opisanego wyżej urządzenia, a w szczególności usunięcie wpływu dokładności wykonania urządzenia na dokładność ustawiania półcylinarów według zadanej krzywej i uczynienie zbędnym wyszukiwanie i materializowanie osi lub środka ustawionego półcylinara.

Cel ten został osiągnięty przez budowę urządzenia składającego się z łożyska nośnego z pierścieniem wewnętrznym, opartego na wycechowanych ramionach zakończonych przesuwными stopami wspierającymi ustawionymi na płaszczyźnie podziału półcylinara.

W pierścieniu wewnętrznym łożyska nośnego umieszczone jest ramię pomiarowe o zmiennej długości zakończone końcówką pomiarową, przy czym drugi koniec ramienia zamocowany w pierścieniu wewnętrznym łożyska zakończony jest tarczą celowniczą, której środek znajduje się w osi ramienia. Zmianę długości ramienia pomiarowego uzyskuje się przez jego zsuwanie lub rozsuwanie, przy czym po uzyskaniu zadanej długości ramię zostaje dociśnięte do powierzchni półcylinara sprężyną oraz zablokowane. Do ramienia przymocowana jest poziomica o osi prostopadłej do osi ramienia. Oś ramienia pomiarowego jest prostopadła do osi obrotu łożyska nośnego, a ta z kolei jest równoległa do osi półcylinara, co zapewnia poruszanie się ramienia pomiarowego w płaszczyźnie prostopadłej do osi półcylinara.

Stopy wspierające ramion wykonane są ze stali magnetycznej w formie prostopadłościanów o wysokości zapewniającej położenie osi łożyska nośnego w płaszczyźnie podziału półcylinara. Do stóp wspierających przytwierdzone są zderzaki wyposażone w otwory pomiarowe. Punkty oporowe zderzaków leżą w jednej płaszczyźnie z ramieniem pomiarowym, przy czym płaszczyzna ta jest prostopadła do osi obrotu łożyska nośnego.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w widoku z przodu, a fig. 2 - w widoku z boku.

Łożysko nośne 1 z pierścieniem wewnętrznym 2 oparte jest na wycechowanych ramionach 3 i 3a, zakończonych przesuwными stopami wspierającymi 4 i 4a ustawionymi na płaszczyźnie podziału półcylinara.

W pierścieniu wewnętrznym 2 łożyska nośnego 1 umieszczone jest ramię pomiarowe 5 o zmiennej długości zakończone końcówką pomiarową 6, przy czym drugi koniec ramienia 5 zamocowany w pierścieniu wewnętrznym 2 łożyska 1 zakończony jest tarczą celowniczą 7, której środek znajduje się w osi ramienia 5. Ramię pomiarowe 5 dociskane jest do powierzchni półcylinara przy pomocy sprężyny 8 oraz zablokowane za pośrednictwem śruby blokującej 9. Do ramienia 5 przymocowana jest poziomica 10 o osi prostopadłej do osi ramienia 5. Oś ramienia pomiarowego 5 jest prostopadła do osi obrotu łożyska nośnego 1, zaś oś obrotu łożyska 1 jest równoległa do osi półcylinara.

Do stóp wspierających 4 i 4a ramion 3 i 3a przytwierdzone są zderzaki 11 i 11a leżące w jednej płaszczyźnie z ramieniem pomiarowym 5. Zderzaki 11 i 11a posiadają otwory pomiarowe 12 i 12a.

Posługiwanie się urządzeniem według wynalazku jest następujące. Stopy wspierające 4 i 4a przesuwają się po wycechowanych ramionach 3 i 3a tak, aby ich rozstaw odpowiadał średnicy półcylinara. Tak przygotowane urządzenie ustawia się w płaszczyźnie pomiaru na płaszczyźnie podziału półcylinara w ten sposób, aby zderzaki 11 i 11a przylegały do powierzchni bocznych półcylinara. Ramię pomiarowe 5 rozsuwa się na długość odpowiadającą w przybliżeniu promieniowi półcylinara i blokuje przy pomocy śruby blokującej 9. Następnie wprowadza się końcówkę pomiarową 6 ramienia 5 w otwór 12 zderzaka 11 i wykonuje się pomiar poziomej odległości tarczy celowniczej 7 od linii prostej odniesienia. Powtórny pomiar poziomej odległości tarczy celowniczej 7 od linii prostej odniesienia wykonuje się po wprowadzeniu końcówki pomiarowej 6 ramienia 5 w otwór 12a zderzaka 11a położonego symetrycznie względem zderzaka 11.

Następnie, kierując się wskazaniem poziomicy 10, ustawia się ramię pomiarowe 5 w pozycji pionowej i wykonuje pomiar pionowej odległości tarczy celowniczej 7 od linii prostej odniesienia.

Zarówno podczas pomiaru poziomej, jak i pionowej odległości tarczy celowniczej 7 od linii prostej odniesienia, ramię pomiarowe 5 jest dociskane do powierzchni półcyindra sprężyną 8.

Wyniki pomiaru odległości punktów charakterystycznych od linii prostej odniesienia pozwalają określić poprawki, przy pomocy których koryguje się w poziomie i pionie osiowe położenie półcyindrów względem przyjętej linii prostej odniesienia, a tym samym ustawia się półcyлиндry według linii krzywej ugięcia wirników.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do ustawiania półcyindrów względem zadanej linii ugięcia wirników, z n a m i e n n e t y m, że składa się z łożyska nośnego /1/ z pierścieniem wewnętrznym/2/, opartego na wycechowanych ramionach /3/ i /3a/ zakończonych przesuwymi stopami wspierającymi /4/ i /4a/, do których przytwierdzone są zderzaki /11/ i /11a/, natomiast w pierścieniu wewnętrznym /2/ łożyska /1/ umieszczone jest ramię pomiarowe /5/ o zmiennej długości zakończone końcówką pomiarową /6/, przy czym koniec ramienia /5/ zamocowany w pierścieniu wewnętrznym /2/ łożyska /1/ zakończony jest tarczą celowniczą /7/.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ramię pomiarowe /5/ wyposażone jest w sprężynę dociskową /8/, śrubę blokującą /9/ i poziomnicę /10/, której oś jest prostopadła do osi ramienia /5/.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że oś ramienia pomiarowego /5/ jest prostopadła do osi obrotu łożyska nośnego /1/, a oś obrotu łożyska /1/ jest równoległa do osi półcyindra.

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że stopy wspierające /4/ i /4a/ wykonane są ze stali magnetycznej w formie prostopadłościanów o wysokości zapewniającej położenie osi łożyska nośnego /1/ w płaszczyźnie podziału półcyindra.

5. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że punkty oporowe zderzaków /11/ i /11a/ leżą w jednej płaszczyźnie z ramieniem pomiarowym /5/, przy czym płaszczyzna ta jest prostopadła do osi obrotu łożyska nośnego /1/.

6. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że środek tarczy celowniczej /7/ leży na osi przesuwu ramienia pomiarowego /5/.

