

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243502

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

A 61 B 5/00

/22/ Přihlášeno 15 05 80

/21/ PV 3373-80

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

ŠOCH JAN doc. ing. CSc., ŽÁČEK JIŘÍ ing., OSTRAVA, BADURA ROMAN ing.,
HAVÍŘOV

(54) Zařízení k měření dynamických parametrů obvodu oko-ruka

Zařízení je určeno k provádění měření dynamických vlastností osob v obvodu oko-ruka a je zejména vhodné pro pravidelné provozní proměrování řidičů motorových vozidel, pilotů, strojníků a kosmonautů.

Zařízení je tvořeno elektronickým generátorem lineárního sinusového signálu a měrným zařízením pro měření amplitudy, frekvence a fáze kopírující rukojeti sinusového signálu.

Vynález se týká zařízení k provádění měření dynamických vlastností osob z obvodu oko-ruka vybaveného elektronickým generátorem sinusového signálu.

Dosavadně známé přístroje pro měření dynamických vlastností obvodu oko-ruka se omezují na měření jen některých nepřímých parametrů - délky a počtu vybočení - regulačního obvodu tvořeného nejen dynamickými vlastnostmi obvodu oko-ruka, ale také dynamickými vlastnostmi měřicího zařízení.

V tomto uzavřeném regulačním obvodu nejsou získány parametry, kterými je dynamika oko-ruka popsána. Porovnáním naměřených výsledků se dá pouze usuzovat o vhodnějších nebo méně vhodných vlastnostech z hlediska dynamiky.

Rovněž se naměřených výsledků u stávajících zařízení nedá použít přímo pro řešení průmyslových ergonomických obvodů, "člověk - stroj", ke kterému mají naměřené výsledky dynamických vlastností obvodů oko-ruka, zejména pilotů, řidičů, strojníků, operátorů a jiných sloužit.

Tyto nedostatky odstraňuje zařízení podle čs. autorského osvědčení č. 231407, které však používá mechanického generátoru sinusového signálu, který může při měření být zdrojem šumových nelineárních signálů.

Výše uvedené nevýhody včetně nevýhody podle čs. autorského osvědčení č. 231407 jsou na na minimum sníženy zařízením k provádění měření dynamických vlastností osob v obvodu oko-ruka podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zkoumaná osoba uchopením a pohybem rukojeti číslicového vyhodnocovače kopíruje harmonický sinusový pohyb znázorňovaný rozsvěcováním diod elektronického generátoru sinusového signálu, při psychologem nastavené frekvenci a amplitudě.

Příčemž se zároveň provádí měření fáze a amplitudy ovládané pohyblivé rukojeti číslicovým a logickým vyhodnocovačem, čímž jsou získány tři základní údaje - frekvence, fáze a amplituda obvodu oko-ruka zkoumané osoby, ze kterých se pak algebraickými metodami vypočtou a stanoví dynamické vlastnosti přenosu oko-ruka zkoumané osoby.

Podstatou vynálezu je zařízení, které je tvořeno jednak elektrickým generátorem vstupního harmonického sinusového signálu s řídicí skříňkou frekvence a amplitudy, tvořeného soustavou postupně spínavých žárovek, doutnavek nebo svíticích diod a jednak číslicovým a logickým vyhodnocovačem s napájecí částí, jež má na svém vstupu pohyblivou rukojeť se snímacím zařízením, přičemž na výstupu vyhodnocovače jsou napojeny přístroje pro měření frekvence, fáze a amplitudy.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno jedno příkladné provedení zařízení pro měření dynamických vlastností obvodu oko-ruka podle vynálezu.

Pokrok, projevující se při realizaci zařízení podle vynálezu a také vyšší účinek se projevuje v tom, že naměřených výsledků se dá po číselném přepočtu použít přímo pro řešení dynamiky a stability regulačních ergonomických obvodů "člověk-stroj", zejména úseku oko-ruka. Jde zde o vyřešení technického problému s vyšším účinkem a novostí, o optimální konstrukci zařízení pro kosmonauty, piloty, řidiče, strojníky a operátory automatizovaných systémů řízení a optimální konstrukci strojů z hlediska ergonomického. Současně není do měření zanesen šum generátoru sinusového signálu.

Elektronický generátor 1 vstupního harmonického lineárního signálu s řídicí skříňkou 8 pro nastavení frekvence a amplitudy je tvořen soustavou postupně spínaných žárovek, doutnavek nebo svíticích diod. Zařízení k měření amplitudy, frekvence a fáze výstupního signálu je tvořeno číslicovým a logickým vyhodnocovačem 4 s napájecí částí, jež má na svém vstupu pohyblivou rukojeť 3 se snímacím zařízením 2. Na výstupu vyhodnocovače 4 jsou napojeny přístroje 5 - pro měření frekvence, 6 - pro měření fáze a 7 - pro měření amplitudy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k provádění měření dynamických vlastností obvodu oko-ruka osob, vyznačené tím, že je tvořeno jednak elektronickým generátorem /1/ vstupního harmonického lineárního signálu s řídicí skříňkou /8/ frekvence a amplitudy je tvořen soustavou postupně spínaných žárovek, doutnavek nebo svíticích diod a jednak číslicovým a logickým vyhodnocovačem /4/ s napájecí částí, jež má na svém vstupu pohyblivou rukojeť /3/ se snímacím zařízením /2/, přičemž na výstupu vyhodnocovače /4/ jsou napojeny přístroje /5/ pro měření frekvence, /6/ pro měření fáze a /7/ pro měření amplitudy.

1 výkres

