



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 003

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 03 81
(21) (PV 1902-81)

(51) Int. Cl.³ A 61 B 5/16

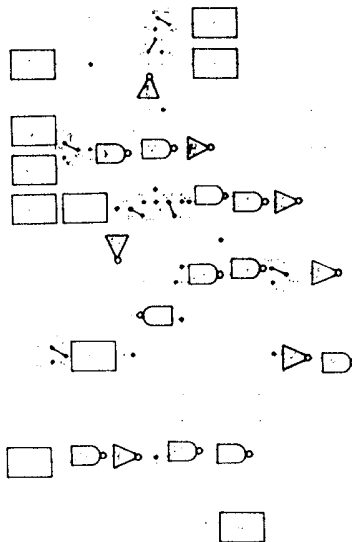
(40) Zveřejněno 14 05 84
(45) Vydáno 01 04 87

(75)
Autor vynálezu TŮMA VLADIMÍR ing., PRAHA

(54) Universální přístroj pro psychologická vyšetřování

Účelem přístroje je zlepšení možností vyšetřování za různých standartních podmínek a to jak měření kritické frekvence blikání, tak i reakčního času.

Základem při měření kritické frekvence blikání je přeladitelný oscilátor 1, z něhož impulsy jsou vedeny do výstupního obvodu 2 a do derivačního obvodu 3, z jehož výstupu jdou impulsy do kombinačního obvodu a vytváří nulovací impulsy čítače 34. Na vstup čítače 34 jsou zavedeny impulsy 10 kHz z oscilátoru 4 přes kombinační obvod. Základem pro měření reakčního času je generátor náhodných impulsů, které se tvoří pomocí impulsů z derivačního obvodu 3 a oscilátoru 7 a kombinačních obvodů. Na vstup čítače 34 jsou zavedeny impulsy 100 Hz z oscilátoru 33 přes kombinační obvody. Nulovací impulsy se získávají z náhodilého impulsu pomocí kombinačních obvodů. Kombinační obvody jsou tvořeny hradly a monostabilními klopnými obvody.



Vynález řeší konstrukci universálního přístroje pro psychologická vyšetřování, který umožňuje zjišťovat kritickou frekvenci blikání a reakční čas, zejména při terénním vyšetřování.

Dosavadní technika pro měření kritické frekvence blikání je založena v podstatě na dvou principech - zdroj světla je řízen elektrickými impulsy nebo je zatemňován clonkou, přičemž přeladování bylo prováděno mechanickou cestou. Rovněž tak i zjišťování reakčního času je prováděno především v laboratoři. Měřič kritické frekvence blikání a měřič reakčního času byly samostatné přístroje a proto nebylo možné provádět dostatečně přesně srovnávání naměřených hodnot. Rovněž tak se zpřesňuje měření kritické frekvence s ohledem na reakční čas. V žádném obdobném přístroji nebylo použito ani obdobného sekvenčního automatu, jako v navrhovaném, který přístroj značně zlevňuje a také zkvalitňuje měření.

Tyto nevýhody jsou odstraněny universálním přístrojem pro psychologická vyšetřování, jehož podstata spočívá v tom, že výstup z přeladitelného oscilátoru je připojen na první kontakt prvního přepínače a na vstup derivačního obvodu. Třetí kontakt prvního přepínače je připojen na vstup výstupního obvodu. Druhý kontakt prvního přepínače je připojen na třetí kon-

takt druhého přepínače. Na výstup derivačního obvodu jsou připojeny první vstupy pátého, šestého, devátého součinnového hradla s invertovaným výstupem a druhý vstup sedmého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Výstup prvního oscilátoru je připojen na první kontakt třetího přepínače. Výstup druhého oscilátoru je připojen na druhý kontakt třetího přepínače. Třetí kontakt třetího přepínače je připojen na první vstupy prvního a druhého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Výstup prvního součinnového hradla s invertovaným výstupem je připojen na druhý vstup druhého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Výstup druhého součinnového hradla s invertovaným výstupem je připojen na vstup druhého invertoru, jehož výstup je připojen na první vstup čítače. Výstup spouštěcího obvodu s respondentským tlačítkem je připojen na vstup prvního monostabilního klopného obvodu, jehož výstup je připojen na třetí kontakt čtvrtého přepínače a na vstup čtvrtého invertoru. Druhý kontakt čtvrtého přepínače je připojen na první kontakt pátého přepínače a na první vstup třetího součinnového hradla s invertovaným výstupem a na druhý vstup prvního součinnového hradla s invertovaným výstupem. První kontakt čtvrtého přepínače je připojen na druhý vstup pátého součinnového hradla s invertovaným výstupem a na první vstup sedmého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Druhý kontakt pátého přepínače je připojen na druhé vstupy třetího a čtvrtého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Výstup třetího součinnového hradla s invertovaným výstupem je připojen na první vstup čtvrtého součinnového hradla s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na vstup třetího invertoru. Výstup třetího invertoru je připojen na druhý kontakt druhého

přepínače a na vstup prvního invertoru, jehož výstup je připojen na první kontakt druhého přepínače. Výstup pátého součinnového hradla s invertovaným výstupem je připojen na druhý vstup šestého součinnového hradla s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na první kontakt šestého přepínače. Třetí kontakt šestého přepínače je připojen na vstup pátého invertoru, jehož výstup je připojen na druhý vstup (nulovací) čítače. Výstup čtvrtého invertoru je připojen na druhý vstup osmého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Výstup sedmého součinnového hradla s invertovaným výstupem je připojen na první kontakt sedmého přepínače. Třetí kontakt sedmého přepínače je připojen na vstup druhého monostabilního klopného obvodu, jehož výstup je připojen na vstup šestého invertoru a na druhý kontakt šestého přepínače a na třetí kontakt pátého přepínače. Výstup šestého invertoru je připojen na první vstup osmého součinnového hradla s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na první vstup desátého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Výstup třetího oscilátoru je připojen na druhý vstup devátého součinnového hradla s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na vstup sedmého invertoru, jehož výstup je připojen na druhé vstupy desátého a jedenáctého součinnového hradla s invertovaným výstupem. Výstup desátého součinnového hradla s invertovaným výstupem je připojen na první vstup jedenáctého součinnového hradla s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na druhý kontakt sedmého přepínače.

Uvedený přístroj oproti dosavadní technice i zahraniční umožňuje měřit jedním přístrojem jak kritickou frekvenci blikání, tak i reakční čas, tyto dvě hodnoty objektivně porov-

návat, upřesnit hodnotu kritické frekvence blikání s ohledem na reakční čas. Měření mohou být prováděna za různých standardních podmínek např. plocha světelného zdroje, poměr světlo tma, vlnová délka a jas světelného zdroje, reakce na světlo resp. zvuk nebo tmu resp. ticho apod.. Tím jsou dány široké možnosti tohoto přístroje, přičemž poměrná jednoduchost umožňuje kromě snadné manipulace i bateriové napájení. Nezanedbatelná je i malá váha, minimální náklady na realizaci a číslicový výstup.

Na připojeném výkresu je zobrazeno jedno konkrétní provedení přístroje.

Z výkresu je zřejmé, že prakticky všechny součástky využívané v měřiči kritické frekvence blikání jsou využity i pro měření reakčního času.

Výstup z přeladitelného oscilátoru 1 je připojen na první kontakt 81 prvního přepínače 8 a na vstup derivačního obvodu 3. Třetí kontakt 83 prvního přepínače 8 je připojen na vstup výstupního obvodu 2. Druhý kontakt 82 prvního přepínače 8 je připojen na třetí kontakt 93 druhého přepínače 9. Na výstup derivačního obvodu 3 jsou připojeny první vstupy pátého, šestého, devátého součinnového hradla 23,24,29 s invertovaným výstupem a druhý vstup sedmého součinnového hradla 26 s invertovaným výstupem, výstup prvního oscilátoru 4 je připojen na první kontakt 101 třetího přepínače 10. Výstup druhého oscilátoru 33 je připojen na druhý kontakt 102 třetího přepínače 10. Třetí kontakt 103 třetího přepínače 10 je připojen na první vstupy prvního a druhého součinnového hradla 16,17 s invertovaným výstupem. Výstup prvního součinnového hradla 16 s invertovaným výstupem je připojen na druhý vstup

druhého součinnového hradla 17 s invertovaným výstupem. Výstup druhého součinnového hradla 17 s invertovaným výstupem je připojen na vstup druhého invertoru 18, jehož výstup je připojen na první vstup čítače 34. Výstup spouštěcího obvodu 35 s respondentským tlačítkem je připojen na vstup prvního monostabilního klopného obvodu 5, jehož výstup je připojen na třetí kontakt 113 čtvrtého přepínače 11 a na vstup čtvrtého invertoru 19. Druhý kontakt 112 čtvrtého přepínače 11 je připojen na první kontakt 121 pátého přepínače 12 a na první vstup třetího součinnového hradla 20 s invertovaným výstupem a na druhý vstup prvního součinnového hradla 16 s invertovaným výstupem. První kontakt 111 čtvrtého přepínače 11 je připojen na druhý vstup pátého součinnového hradla 23 s invertovaným výstupem a na první vstup sedmého součinnového hradla 26 s invertovaným výstupem. Druhý kontakt 122 pátého přepínače 12 je připojen na druhé vstupy třetího a čtvrtého součinnového hradla 20,21 s invertovaným výstupem. Výstup třetího součinnového hradla 20 s invertovaným výstupem je připojen na první vstup čtvrtého součinnového hradla 21 s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na vstup třetího invertoru 22, výstup třetího invertoru 22 je připojen na druhý kontakt 92 druhého přepínače 9 a na vstup prvního invertoru 15, jehož výstup je připojen na první kontakt 91 druhého přepínače 9. Výstup pátého součinnového hradla 23 s invertovaným výstupem je připojen na druhý vstup šestého součinnového hradla 24 s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na první kontakt 131 šestého přepínače 13. Třetí kontakt 133 šestého přepínače 13 je připojen na vstup pátého invertoru 25, jehož výstup je připojen na druhý vstup (nulovací) čítače 34, výstup čtvrtého

invertoru 19 je připojen na druhý vstup osmého součinnového hradla 28 s invertovaným výstupem. Výstup sedmého součinnového hradla 26 s invertovaným výstupem je připojen na první kontakt 141 sedmého přepínače 14. Třetí kontakt 143 sedmého přepínače 14 je připojen na vstup druhého monostabilního klopného obvodu 6, jehož výstup je připojen na vstup šestého invertoru 27 a na druhý kontakt 132 šestého přepínače 13 a na třetí kontakt 123 pátého přepínače 12. Výstup šestého invertoru 27 je připojen na první vstup osmého součinnového hradla 28 s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na první vstup desátého součinnového hradla 31 s invertovaným výstupem. Výstup třetího oscilátoru 7 je připojen na druhý vstup devátého součinnového hradla 29 s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na vstup sedmého invertoru 30, jehož výstup je připojen na druhé vstupy desátého a jedenáctého součinnového hradla 31,32 s invertovaným výstupem. Výstup desátého součinnového hradla 31 s invertovaným výstupem je připojen na první vstup jedenáctého součinnového hradla 32 s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na druhý kontakt 142 sedmého přepínače 14.

V případě měření kritické frekvence blikání jdou impulsy z přeladitelného oscilátoru 1, generujícího obdélníkové impulsy s nastavitelným poměrem impuls mezer v pásmu 20-60 Hz, přes přepínač 8 do výstupního obvodu 2 a zároveň do derivačního obvodu 3, kde vytváří nulovací impuls. Oscilátor 4 generuje impulsy (10 kHz), které prochází přes hradla 16,17,18 na vstup čítače 34. Impuls ze spouštěcího obvodu 35 s respondentským tlačítkem spustí monostabilní klopný obvod 5, čímž dojde k blokování nulovacího impulsu pomocí hradla 23. Prvý

příchozí nulovací impuls, který přijde po změně monostabilního klopného obvodu 5 do aktivního stavu, pomocí hradla 26 spustí monostabilní klopný obvod 6, čímž se pomocí hradla 16 zablokují impulsy 10kHz jdoucí na vstup čítače 34. V případě měření reakčního času jsou přepínače 8,10,11,12,13,14 přepnuty. Impulsy z přeladitelného oscilátoru 1 jdou přes derivační obvod 3 a vytváří spolu s impulsy z oscilátoru 7 pomocí hradel 29,30 nahodilé impulsy. Nahodilý impuls, jdoucí přes hradla 31,32 a přepínače 14, spouští monostabilní klopný obvod 6. Je-li monostabilní klopný obvod 5 nebo 6 v aktivním stavu, je nahodilý impuls blokován hradly 15,16 za pomoci hradel 19,27,28. Přechodem monostabilního klopného obvodu 6 do aktivního stavu se pomocí hradla 25 odblokuje nulovací vstup čítače 34 a zároveň se na vstupu výstupního obvodu 2 objeví logická nula nebo jednička podle toho, jak je přepínač 9 přepnut, např. měření reakce na světlo nebo tmu. Impuls ze spouštěcího obvodu 35 s respondentským tlačítkem přivede monostabilní klopný obvod 5 do aktivního stavu. Tím se přivede výstupní obvod 2 pomocí hradla 20 klidového stavu - - potvrzení odpovědi respondentu a zároveň se zablokují pomocí hradla 16 impulsy 100 Hz generované oscilátorem 33, které prochází přes hradla 16,17,18 na vstup čítače 34.

Lze předpokládat, že uvedeného přístroje budou v první řadě využívat psychologická pracoviště. Je však možné využití i v dalších lékařských oborech, např. sportovním lékařství.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

232 003

Universální přístroj pro psychologická vyšetřování, vyznačující se tím, že výstup z přeladitelného oscilátoru (1) je připojen na první kontakt (81) prvního přepínače (8) a na vstup derivačního obvodu (3), třetí kontakt (83) prvního přepínače (8) je připojen na vstup výstupního obvodu (2), druhý kontakt (82) prvního přepínače (8) je připojen na třetí kontakt (93) druhého přepínače (9), na výstup derivačního obvodu (3) jsou připojeny první vstupy pátého, šestého, devátého součinnového hradla (23,24,29) s invertovaným výstupem a druhý vstup sedmého součinnového hradla (26) s invertovaným výstupem, výstup prvního oscilátoru (4) je připojen na první kontakt (101) třetího přepínače (10), výstup druhého oscilátoru (33) je připojen na druhý kontakt (102) třetího přepínače (10), třetí kontakt (103) třetího přepínače (10) je připojen na první vstupy prvního a druhého součinnového hradla (16,17) s invertovaným výstupem, výstup prvního součinnového hradla (16) s invertovaným výstupem je připojen na druhý vstup druhého součinnového hradla (17) s invertovaným výstupem, výstup druhého součinnového hradla (17) s invertovaným výstupem je připojen na vstup druhého invertoru (18), jehož výstup je připojen na první vstup čítače (34), výstup spouštěcího obvodu (35) s respondentským tlačítkem je připojen na vstup prvního monostabilního klopného obvodu (5), jehož výstup je připojen na třetí kontakt (113) čtvrtého přepínače (11) a na vstup čtvrtého invertoru (19), druhý kontakt (112) čtvrtého přepínače (11) je připojen na první kontakt (121) pátého přepínače (12) a na

první vstup třetího součinnového hradla (20) s invertovaným výstupem a na druhý vstup prvního součinnového hradla (16) s invertovaným výstupem, první kontakt (111) čtvrtého přepínače (11) je připojen na druhý vstup pátého součinnového hradla (23) s invertovaným výstupem a na první vstup sedmého součinnového hradla (26) s invertovaným výstupem, druhý kontakt (122) pátého přepínače (12) je připojen na druhé vstupy třetího a čtvrtého součinnového hradla (20,21) s invertovaným výstupem, výstup třetího součinnového hradla (20) s invertovaným výstupem je připojen na první vstup čtvrtého součinnového hradla (21) s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na vstup třetího invertoru (22), výstup třetího invertoru (22) je připojen na druhý kontakt (92) druhého přepínače (9) a na vstup prvního invertoru (15), jehož výstup je připojen na první kontakt (91) druhého přepínače (9), výstup pátého součinnového hradla (23) s invertovaným výstupem je připojen na druhý vstup šestého součinnového hradla (24) s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na první kontakt (131) šestého přepínače (13), třetí kontakt (133) šestého přepínače (13) je připojen na vstup pátého invertoru (25), jehož výstup je připojen na druhý vstup (nulovací) čítače (34), výstup čtvrtého invertoru (19) je připojen na druhý vstup osmého součinnového hradla (28) s invertovaným výstupem, výstup sedmého součinnového hradla (26) s invertovaným výstupem je připojen na první kontakt (141) sedmého přepínače (14), třetí kontakt (143) sedmého přepínače (14) je připojen na vstup druhého monostabilního klopného obvodu (6), jehož výstup je připojen na vstup šestého invertoru (27) a na druhý kontakt (132) šestého přepínače (13) a na třetí kontakt (123) pátého přepínače (12), výstup šestého

invertoru (27) je připojen na první vstup osmého součinnového hradla (28) s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na první vstup desátého součinnového hradla (31) s invertovaným výstupem, výstup třetího oscilátoru (7) je připojen na druhý vstup devátého součinnového hradla (29) s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na vstup sedmého invertoru (30), jehož výstup je připojen na druhé vstupy desátého a jedenáctého součinnového hradla (31,32) s invertovaným výstupem, výstup desátého součinnového hradla (31) s invertovaným výstupem je připojen na první vstup jedenáctého součinnového hradla (32) s invertovaným výstupem, jehož výstup je připojen na druhý kontakt (142) sedmého přepínače (14).

1 výkres

