

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

198 740

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlásené 02 05 78
(21) PV 2783-78

(51) Int. Cl. ³ G 06 K 7/08

(40) Zverejnené 17 09 79
(45) Vydané 30 04 82

(75)
Autor vynálezu BŘOUŠEK JÁN dr., BRATISLAVA

(54) Zapojenie na magnetické snímanie odpovedí pri psychologickom experimentovaní

1

Vynález rieši zapojenie na bezkontaktné magnetické snímanie opakovaných odpovedí skúmanej osoby pomocou integrovaných spínačov ovládaných magnetickým poľom pri zautomatizovaní testov v experimentálnej psychológii.

Na meranie psychologických veličín pomocou prístrojovej techniky je vo väčšine prípadov potrebné snímať vykonávané reakcie a odpovede skúmanej osoby. Pri motorických reakciách skúmaná osoba musí ukázať na určité miesta, predmety, presunúť ich, stlačiť tlačidlo alebo vykonať pomocou hrotu dotyk na uzavretie elektrického okruhu, aby sa jej výkon mohol zaznamenať. Pri testoch, ako je numerický kvadrát, bludisko, rôzne reakciometre, skúmaná osoba vykonáva svoju odpoveď ukazovaním, čo vyžaduje náročnú kontrolu experimentátorom, alebo vykonáva svoju odpoveď niektorým z rôznych typov snímacích prvkov, ktoré svojimi mechanickými vlastnosťami kladú opäť zvýšený nárok na motoriku skúmanej osoby, čo je nevýhodné pri meraní psychologických veličín iných než motorickej. Zapojenie podľa vynálezu prináša podstatne výhodnejší spôsob snímania motoriky pomocou magnetického spínača.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že zapojenie pozostáva z dvoch alebo viac rovnako zapojených spínacích jednotiek. Táto pozostáva z magnetického spínača, ktorý má výstup zapojený na druhý výstup logického obvodu súčinu. Tento obvod má zapojený výstup na druhý výstup nasledujúceho kľopného obvodu a prvý vstup má zapojený jednak na ovládaci vý-

stup a na katódu diódy poslednej spínacej jednotky a jednak na druhý vstup vlastného klopného obvodu. Tento klopný obvod má prvý vstup zapojený na katódu vlastnej diódy a na druhý výstup nasledujúceho klopného obvodu. Prvý klopný obvod má zapojený druhý vstup na výstup posledného logického obvodu súčiny navyiac cez zapínací kontakt opakovania a tiež na vstup štartovací. Anódy všetkých diód sú zapojené na nulovací vstup.

Prínos vynálezu je v tom, že sa pri snímaní motorickej odpovedi kladie na motoriku skúmanej osoby minimálny nárok a to priblížením sa tyčkou s magnetom na určité miesto. Je to len malý podiel výkonu, ktorý sa na meranie určitého procesu od skúmanej osoby vyžaduje. Zapojenie podľa vynálezu je výhodnejšie aj oproti indukčnému snímaniu, ktoré vyžaduje náročnejšie obvody a kde tyčka musí byť spojená elektrickými prívodmi. Po technickej stránke je prínos v tom, že magnetický spínač je bezkontaktný, neopotrebuje sa a prakticky má neobmedzenú životnosť bez porúch. Magnetický spínač je vo vyhotovení integrovaného obvodu, miniatúrny a je zlučiteľný s logickými obvodmi TTL aj DTL.

Zapojenie podľa vynálezu pozostáva z prvého klopného obvodu 5, ktorý má prvý vstup zapojený na prvú diódu 2, druhý vstup má zapojený na štartovací vstup 8, druhý výstup na poslednú diódu 4, na prvý ovládací výstup 2, a na prvý vstup prvého logického obvodu súčiny 12. Tento obvod má zapojený druhý vstup na výstup prvého magnetického spínača 15 a výstup na druhý vstup druhého klopného obvodu 6, ktorý má prvý vstup zapojený na druhú diódu 3 a druhý výstup na prvú diódu 2, na druhý ovládací výstup 10 a na prvý vstup druhého logického obvodu súčiny 13. Tento obvod má zapojený druhý vstup na výstup druhého magnetického spínača 16 a výstup na druhý vstup posledného klopného obvodu 7, ktorý má prvý vstup zapojený na poslednú diódu 4 a druhý výstup na druhú diódu 3, na posledný ovládací výstup 11 a na prvý vstup posledného logického obvodu súčiny 14. Tento obvod má zapojený druhý vstup na výstup posledného magnetického spínača 17 a výstup cez kontakt opakovania 18 na druhý vstup posledného klopného obvodu 5. Všetky diódy 2, 3, 4 sú druhým koncom zapojené na nulovací vstup 1.

Činnosť zapojenia podľa vynálezu je nasledujúca:

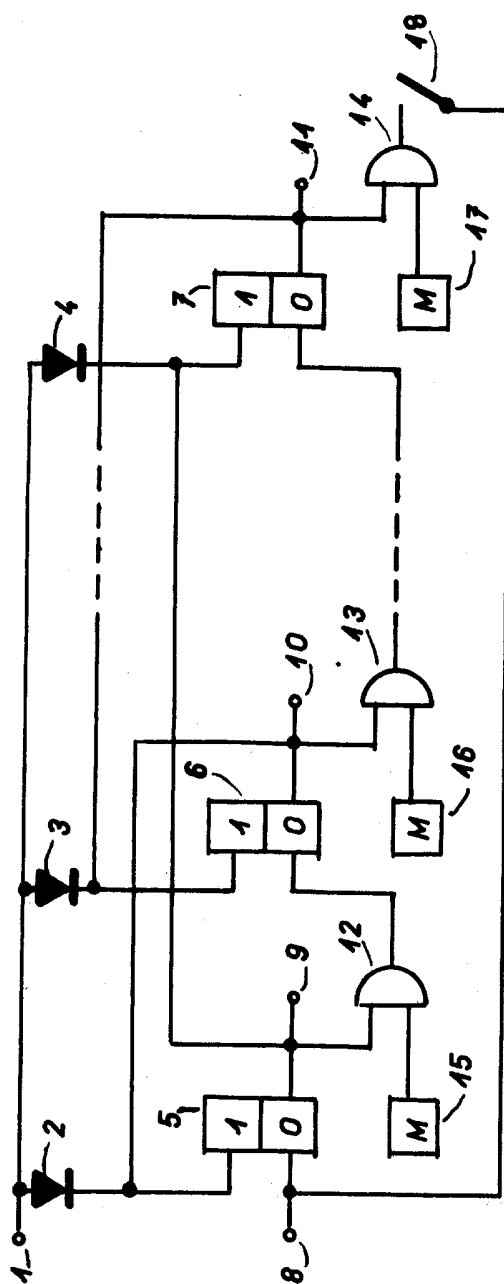
Kladným impulzom privedeným na štartovací vstup 8 sa preklopí prvý klopný obvod 5 do druhej polohy, z jeho druhého výstupu sa privedie kladný impulz na prvý ovládací výstup 2 a na prvý vstup prvého logického obvodu súčiny 12. Po aktivovaní prvého magnetického spínača 12 sa privedie rovnako kladný impulz na druhý vstup prvého logického obvodu súčiny 12 a na jeho výstupe vznikne kladný impulz, tento sa privedie na druhý vstup druhého klopného obvodu 6, ktorý sa preklopí do druhej polohy. Na jeho druhom výstupe vznikne kladný impulz, tento sa dostane jednak na prvý vstup prvého klopného obvodu 5 a preklopí ho späť do pôvodnej polohy, kladný impulz v dôsledku toho na prvom ovládacom výstupe 2 zanikne, ďalej sa impulz dostane na druhý výstup ovládania 10 a na prvý vstup druhého logického obvodu súčiny 13. Po aktivovaní druhého magnetického spínača 16 sa privedie rovnako kladný impulz na druhý vstup druhého logického obvodu súčiny 13 a na jeho výstupe vznikne kladný impulz, tento sa privedie na druhý vstup posledného klopného obvodu 7 a tento sa preklopí do druhej polohy. Na jeho druhom výstupe vznikne kladný impulz, tento sa privedie jednak na prvý vstup predchádzajúceho, druhého klopného obvodu 6 a pre-

klopí ho späť do pôvodnej polohy, čím kladný impulz na druhom ovládacom výstupe 10 zanikne. Po aktivovaní posledného magnetického spínača 17 sa privedie kladný impulz na druhý vstup posledného logického obvodu súčinu 14 a na jeho výstupe vznikne kladný impulz, tento sa privedie cez zapnutý zapínací kontakt opakovania 18 na druhý vstup prvého klopného obvodu a činnosť prebieha opakovane vyššie opísaným spôsobom. Po rozpojení kontaktu opakovania 18 sa spínacia činnosť zastaví pri poslednej spínacej jednotke. Všetky spínacie jednotky možno uviesť do pokojovej polohy kladným impulzom privedeným na vstup nulovania 1. Tento impulz sa dostane cez prvú diódu 2 na prvý vstup prvého klopného obvodu 5, cez druhú diódu 3 na prvý vstup druhého klopného obvodu 6, cez tretiu diódu 4 na prvý vstup posledného klopného obvodu 7 a ten obvod, ktorý bol práve v druhej polohe, preklopí sa späť do prvej pôvodnej polohy. Impulzy, ktoré sa dostanú na ovládacie výstupy 9, 10, 11 sa použijú na automatické ovládanie ďalších obvodov.

Všetky klopné obvody 5, 6, 7 môžu byť buď bistabilné alebo monostabilné. Bistabilné klopné obvody aktivujú logické obvody súčinu nezávisle na čase a činnosť zapojenia je určená na experimentovanie so spontánnym rytmom, závislým len na reakcii skúmanej osoby. Monostabilné klopné obvody aktivujú logické obvody súčinu len po určitý čas a činnosť zapojenia je určená na experimentovanie s navodeným rytmom. V tomto prípade, keď skúmaná osoba nevykoná požadovanú odpoveď v limitovanom čase, experiment sa zastavuje alebo sa registruje nesplnenie dielčej úlohy.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie na magnetické snímanie odpovedí pri psychologickom experimentovaní vyznačujúce sa tým, že pozostáva z dvoch alebo viac rovnako zapojených spínacích jednotiek, pričom prvý klopný obvod /5/ má prvý vstup zapojený na katódu prvej diódy /2/, druhý vstup má zapojený jednak na štartovací vstup /8/ a jednak na prvý zapínací kontakt opakovania /18/, druhý výstup má zapojený jednak na katódu poslednej diódy /4/, jednak na prvý ovládací výstup /9/ a jednak na prvý vstup prvého logického obvodu súčinu /12/ a tento obvod má druhý vstup zapojený na výstup prvého magnetického spínača /15/ a výstup na druhý vstup druhého klopného obvodu /6/, ktorý má prvý vstup zapojený na katódu druhej diódy /3/, druhý výstup jednak na katódu prvej diódy /2/, jednak na druhý ovládací výstup /10/ a jednak na prvý vstup druhého logického obvodu súčinu /13/ a tento obvod má druhý vstup zapojený na výstup druhého magnetického spínača /16/ a výstup na druhý vstup posledného klopného obvodu /7/, ktorý má prvý vstup zapojený na katódu poslednej diódy /4/, druhý výstup jednak na katódu druhej diódy /3/, jednak na posledný ovládací výstup /11/ a jednak na prvý vstup posledného logického obvodu súčinu /14/ a tento má druhý vstup zapojený na výstup posledného magnetického spínača /17/ a výstup na druhý zapínací kontakt opakovania /18/ a anódy prvej diódy /2/, druhej diódy /3/ a poslednej diódy /4/ sú spoločne zapojené na nulovací vstup /1/.



OBR. 1