

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(18)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

260753
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 09 B 7/06

(22) Prihlášené 29 05 85
(21) (PV 3851-85)

(40) Zverejnené 15 06 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)
Autor vynálezu KOTULIČ MIROSLAV ing., PREŠOV

(54) Zariadenie na hromadné testovanie vedomostí žiakov

1

2

Riešenie patrí do odboru učebných pomôcok pracujúcich s otázkami a odpoveďami. Technický problém, ktorý vynález rieši, spočíva v umožnení uplatnenia bezdrôtového prenosu povelov medzi skúšajúcim a skúšanými ako aj v získaní priebežnej kontroly o úspešnosti riešenia úloh žiakmi zobrazením na displayi žiakovho prijímača. Jeho podstata je v tom, že zariadenie je tvorené vysielacom a prijímačmi, kde prijímače sú tvorené čítačom impulzov s číslicovým displayom, bistabilným klopným obvodom demodulátorom, prijímacím ovládačom, selektívnym zosilňovačom a prijímacou anténou. Vysielač je tvorený vysielacou anténou, koncovým stupňom vysielача, spínačom, vysielacím ovládačom a generátorom pilotných signálov.

Vynález sa týka zariadenia na hromadné testovanie vedomostí žiakov.

Doteraz známe zariadenia na hromadné testovanie vedomostí žiakov sú také, že učiteľ po zadaní úlohy žiakom, ktorej riešením je iba jeden z oznámených výsledkov, vytvorí priepustnú spojovaciu cestu na technickom zariadení pre zber údajov, ktoré je umiestnené spravidla na stole učiteľa, a to smerom od manuálov žiakov k technickému zariadeniu pre zber údajov. Po uplynutí času, ktorý je potrebný na vyriešenie úlohy, učiteľ vyzve žiakov, aby na manuáli stisli tlačítko zodpovedajúce správnej odpovedi. Žiaci, ktorí vyriešili úlohu správne stisnú tlačítko zodpovedajúce správnej odpovedi a po priepustnej spojovacej ceste sa tento signál zaregistruje a zobrazí na displayi technického zariadenia pre zber údajov. Žiaci, ktorí úlohu vyriešili nesprávne stisnú tlačítko, cez ktoré sa ich signál nedostane na priepustnú spojovaciu cestu k displayu technického zariadenia pre zber údajov, a preto ich odpoveď nebude zaregistrovaná. Po každej vyriešenej úlohe si učiteľ z displaya odpíše správne a nesprávne odpovede žiakov. Tieto zariadenia pozostávajú z technického zariadenia pre zber údajov s displayom na stole učiteľa a manuálov žiakov. Manuály žiakov sú s technickým zariadením pre zber údajov prepojené drôtovým vedením, ktorého počet vodičov narastá s počtom žiakov a počtom alternatívnych riešení. Nevýhodou týchto zariadení je, že žiak nemá priebežnú kontrolu o správnosti svojich odpovedí a odpisovanie údajov z displaya je pre učiteľa nepohodlné a zdržuje ho pri práci. Zariadenia sú technicky zložité, pretože pozostávajú z množstva logických a pamäťových obvodov ako aj spojovacieho vedenia pre vzájomné prepojenie manuálov žiakov s technickým zariadením pre zber údajov na stole učiteľa.

Uvedené nevýhody odstraňuje zariadenie na hromadné testovanie vedomostí žiakov podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že prijímač je tvorený čítačom impulzov s číslicovým displayom, ktorý je svojim vstupom pripojený na výstup bistabilného klopného obvodu, ktorého riadiaci vstup je cez demodulátor pripojený na výstup selektívneho zosilňovača, na vstup ktorého je pripojená prijímacia anténa, pričom prijímací ovládač je svojimi dvoma výstupmi pripojený na ladiaci vstup selektívneho zosilňovača a na prípravný vstup bistabilného klopného obvodu. Ďalej vysielateľ je tvorený vysielacou anténou, ktorá je cez koncový vysielateľ a spínač pripojená na výstup generátora pilotných signálov. Vysielací ovládač je svojimi dvoma výstupmi pripojený na ladiaci vstup generátora pilotných signálov a riadiaci vstup spínača.

Výhodou zariadenia podľa prihlášky vynálezu je jeho technická jednoduchosť na strane vysielateľa a jednoduchá a pohodlná obsluha učiteľom a tiež v bezdrôtovom pre-

nose pilotného signálu z vysielacej antény na prijímaciu anténu prijímača, čo má za následok jednoduchosť montáže zariadenia do učebne a úsporu medených spojovacích vodičov. Ďalšou výhodou je, že generátor pilotného signálu s ovládačom a spínačom možno konštruovať ako samostatný diel, ktorý bude na koncový zosilňovač vysielateľa pripojený osobitným prívodom, alebo bezdrôtovo, napríklad prostredníctvom infračerveného paprsku. Takisto výhodou je možnosť žiaka zmeniť predvolenú odpoveď na ovládači prijímača v čase riešenia úlohy až do okamihu, keď učiteľ odvysiela pilotný signál. Ako funkčne účinná bude iba posledne vykonaná predvoľba odpovede žiaka na ovládači prijímača pred odvysielaním pilotného signálu.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornené zariadenie podľa prihlášky vynálezu, pričom na obr. 1 je znázornený vysielateľ zariadenia na hromadné testovanie vedomostí žiakov, na obr. 2 je znázornený prijímač toho istého zariadenia, na obr. 3 je zobrazená jedna z možných vysielacích antén vysielateľa, ktorá je vytvorená vysielacou slučkou a na obr. 4 je zobrazená jedna z možných antén prijímača vytvorená cievkou navinutou na feritovom alebo železnom jadre.

Zariadenie na testovanie vedomostí žiakov pozostávajúce z vysielateľa V a prijímača P, ktorého vysielateľ V je nakreslený na obr. 1 a pozostáva z vysielacej antény AV vytvorenej prúťovou anténou alebo drôtovou slučkou podľa obr. 3, ktorá je cez koncový stupeň 4 vysielateľa V a spínač 3 pripojená na výstup generátora 1 pilotných signálov, pričom vysielací ovládač 2 je svojimi dvoma výstupmi pripojený na ladiaci vstup generátora 1 pilotných signálov a riadiaci vstup spínača 3 pre súčasné nastavenie frekvencie generátora 1 pilotného signálu a jeho pripojenie na vysielaciu anténu AV cez koncový stupeň 4 vysielateľa V a vyžiarenie do priestoru, v ktorom sa nachádza aspoň jeden prijímač P.

Na obr. 2 je nakreslený prijímač P zariadenia na hromadné testovanie vedomostí žiakov, ktorého čítač impulzov s číslicovým displayom 9 je svojim vstupom pripojený na výstup bistabilného klopného obvodu 8, ktorého riadiaci vstup je cez demodulátor 7 pripojený na výstup selektívneho zosilňovača 5 a súčasne prijímací ovládač 6 je svojimi dvoma výstupmi pripojený na prípravný vstup bistabilného klopného obvodu 8 a ladiaci vstup selektívneho zosilňovača 5, na vstup ktorého je pripojená prijímacia anténa AP vytvorená napríklad prúťovou anténou, alebo cievkou navinutou na feritovom alebo železnom jadre podľa obr. 4.

Pri činnosti zariadenia podľa prihlášky vynálezu sa po zadaní úlohy žiakom, ktorej riešením je iba jeden z niekoľkých oznámených výsledkov, sa vyzvú žiaci, aby po vyrie-

šení úlohy odpovedali tak, že pomocou prijímacieho ovládača 6, napríklad prostredníctvom tlačidla na prijímači P, naladia selektívny zosilňovač 5 na očakávaný príjem pilotného signálu, ktorého frekvencia bude v súlade s jedným oznámeným správnym výsledkom, a súčasne tým istým prijímacím ovládačom 6 a tým istým tlačidlom pripravia bistabilný klopny obvod 8 na príjem riadiaceho signálu. Po ukončení času určeného pre riešenie úlohy sa oznámi, že sa vysielá riadiaci pilotný signál. Pomocou vysielacieho ovládača 2, napríklad prostredníctvom tlačidla na vysielacom ovládači 2, sa pôsobí na ladené obvody generátora 1 pilotných signálov, ktorý generuje napätie frekvencie zodpovedajúcej jednému oznámenému správne výsledku riešenia úlohy a súčasne tým istým vysielacím ovládačom 2 a tým istým tlačidlom je uvedený do činnosti spínač 3, ktorý výstupné napätie generátora 1 pilotných signálov pripojí na vstup koncového zosilňovača 4 vysielacza V, ktorý ho po zosilnení vyžiari prostredníctvom vysielacej antény AV do priestoru, v ktorom sa nachádza aspoň jeden prijímač P. Vyžiarená elektromagnetická alebo magnetická vlna zachytená prijímacou anténou AP je zosilnená v selektívnom zosilňovači 5 iba tých prijíma-

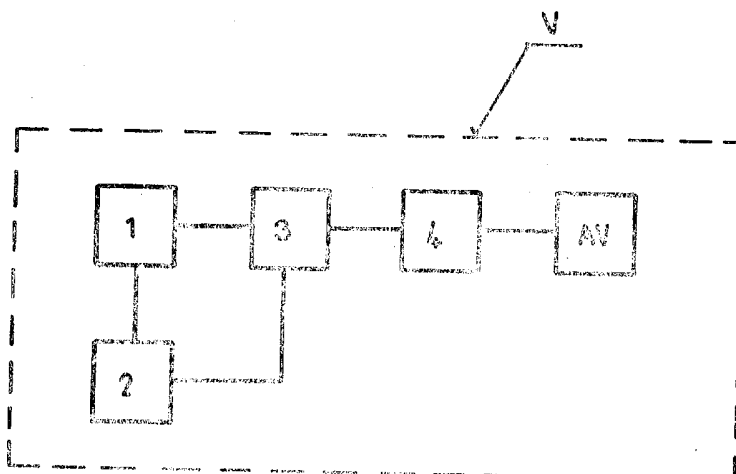
čov P, ktoré boli prijímacími ovládačmi 6 naladené na frekvenciu pilotného signálu, ktorá je v súlade s jedným oznámeným správnym výsledkom. Selektívne zosilňovače 5, ktoré prijímacími ovládačmi 6 boli naladené na frekvenciu, ktorá nie je v súlade s oznámeným správnym výsledkom riešenia úlohy prijímacou anténou AP zachytenú vlnu nezosilnia a prijímač P ju ďalej nespracuje. Po zosilnení pilotného signálu v selektívnom zosilňovači 5 je tento spracovaný demodulátorom 7 na úroveň potrebnú na preklopenie bistabilného klopneho obvodu 8, ktorý po preklopení zmení svoj napäťový stav na výstupe, čo je započítané v čítači impulzov s displayom 9 a zaznamenané na jeho displayi zmenou číselného údajá na nasledujúce vyššie celé číslo. Takým istým spôsobom sa postupuje pri zadávaní riešení ďalších úloh. Žiakom sú na displayoch ich prijímačov postupne započítavané správne odpovede od prvej úlohy po poslednú.

Predmet prihlášky vynálezu je možné využiť pri testovaní vedomostí žiakov na všetkých typoch škôl a pri preverovaní vedomostí v rôznych kurzoch ako sú napríklad kurzy vodičov, revízných technikov, opravárov a podobne.

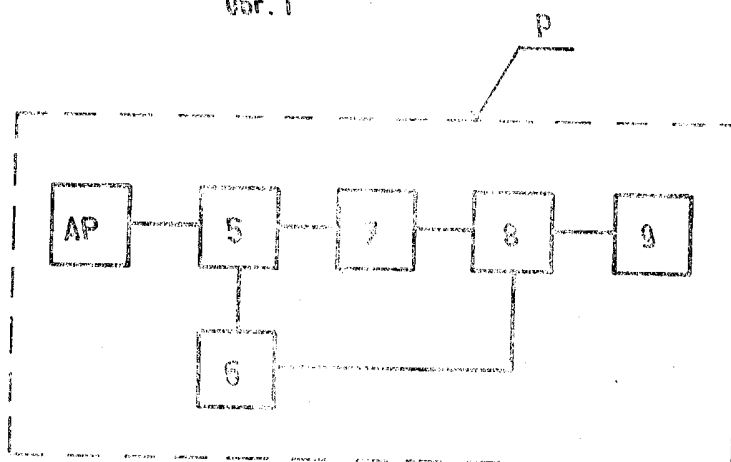
PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na hromadné testovanie vedomostí žiakov pozostávajúce z vysielacza a prijímačov vyznačujúce sa tým, že prijímač (P) je tvorený čítačom impulzov s číslcovým displayom (9), ktorý je svojím vstupom pripojený na výstup bistabilného klopneho obvodu (8), ktorého riadiaci vstup je pripojený cez demodulátor (7) na výstup selektívneho zosilňovača (5), na vstup ktorého je pripojená prijímacia anténa (AP), pričom prijímací ovládač (6) je svojimi dvoma výstup-

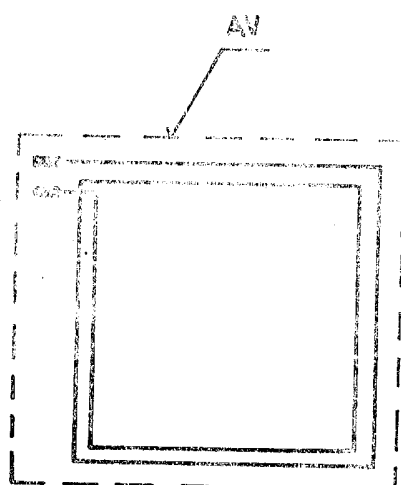
mi pripojený na ladiaci vstup selektívneho zosilňovača (5) a na prípravný vstup bistabilného klopneho obvodu (8) a ďalej vysieláč (V) je tvorený vysielacou anténou (AV), ktorá je cez koncový stupeň (4) vysielacza (V) a spínač (3) pripojená na výstup generátora (1) pilotných signálov, pričom vysielací ovládač (2) je svojimi dvoma výstupmi pripojený na ladiaci vstup generátora (1) pilotných signálov a riadiaci vstup spínača (3).



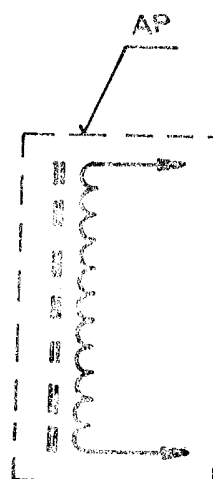
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4