



MD 4164 B1 2012.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4164** <sup>(13)</sup> **B1**  
(51) Int.Cl: *A63B 71/06* (2006.01)  
*A63F 9/24* (2006.01)  
*G06F 17/40* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
<p>(21) Nr. depozit: a 2010 0037 (22) Data depozit: 2010.03.04 (41) Data publicării cererii: 2011.09.30, BOPI nr. 9/2011</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.04.30, BOPI nr. 4/2012</p>
<p>(71) Solicitanți: MORARU Eugen, MD; NICOLAICIUC Oleg, MD (72) Inventatori: MORARU Eugen, MD; NICOLAICIUC Oleg, MD (73) Titulari: MORARU Eugen, MD; NICOLAICIUC Oleg, MD (74) Mandatar autorizat: PARASCA Dumitru</p>	

(54) **Metodă de formare a deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii și sistem pentru realizarea metodei**

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la domeniul jocurilor electronice, destinate pentru a stimula interesul copiilor față de educația fizică și/sau față de efectuarea exercițiilor fizice.

Metoda de formare a deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii și sistemul pentru realizarea metodei constau în jocul copilului cu un dispozitiv de joc, ce imită viața unui prieten virtual, starea generală a ultimului fiind determinată de atenția acordată, și anume hrănirea și îngrijirea acestui prieten virtual, care este dirijată de copil cu ajutorul unor organe de comandă a dispozitivului de

2  
joc. Starea generală a prietenului virtual este influențată proporțional de activitatea motrice obiectivă a copilului, ce depinde de activitatea și timpul de efectuare de către copil a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei. Activitatea motrice se măsoară prin intermediul unui dispozitiv de măsurare încorporat într-un ceas electronic pentru copii, care la sfârșitul zilei se conectează la dispozitivul de joc pentru transmiterea informației acumulate pe parcursul zilei.

Revendicări: 2

Figuri: 2

MD 4164 B1 2012.04.30

**(54) Method for the formation of skills for doing physical exercises during the morning exercises and during the day in children, and system for implementing the method**

**(57) Abstract:**

1  
The invention relates to the field of electronic games designed to stimulate children's interest in physical education and/or in doing physical exercises.

The method for the formation of skills for doing physical exercises during the morning exercises and during the day in children, and system for implementing the method consists in the child's game with a gaming device, imitating the life of a virtual friend, the general condition of the latter being determined by the given attention, namely feeding and care of the given virtual friend, which is controlled by the child with the help of operating controls of the

2  
gaming device. The general state of the virtual friend is proportionally influenced by the objective motion activity of the child, depending on the activity and time of doing by the child of physical exercises during the morning exercises and during the day. The motion activity is measured by means of a measuring device, embedded in a children's electronic clock, which at the end of the day is connected to the gaming device for transmission of information accumulated during the day.

Claims: 2

Fig.: 2

15

**(54) Метод формирования навыков выполнения физических упражнений при проведении утренней гимнастики и в течение дня у детей и система для осуществления метода**

**(57) Реферат:**

1  
Изобретение относится к области электронных игр, предназначенных для стимулирования интереса детей к физической культуре и/или к выполнению физических упражнений.

Метод формирования навыков выполнения физических упражнений при проведении утренней гимнастики и в течение дня у детей и система для осуществления метода заключаются в игре ребенка с игровым устройством, имитирующим жизнь виртуального друга, общее состояние последнего определяется оказанным вниманием, а именно кормлением и уходом за данным виртуальным другом, которое управляется ребенком с помощью органов

2  
управления игрового устройства. На общее состояние виртуального друга пропорционально влияет объективная двигательная активность ребенка, зависящая от активности и времени выполнения ребенком физических упражнений при проведении утренней гимнастики и в течение дня. Двигательная активность измеряется посредством измерительного устройства, встроенного в детские электронные часы, которые в конце дня подключаются к игровому устройству для передачи информации накопленной в течение дня.

П. формулы: 2

Фиг.: 2

15

## Descriere:

Invenția se referă la domeniul jocurilor electronice destinate pentru a stimula interesul copiilor față de educația fizică și/sau față de efectuarea exercițiilor fizice.

5 Sunt cunoscute un șir de jocuri electronice destinate instruirii oamenilor maturi în vederea obținerii diferitelor deprinderi utile. Un astfel de joc, de exemplu, reprezintă un complex pentru efectuarea unui joc mobil și o metodă de modelare a manipulării echipamentului sportiv, care include un ansamblu de terenuri, destinate pentru desfășurarea jocului, echipament portabil pentru participanții la joc, servere pentru dirijarea jocului și/sau pentru sprijinul informațional și canale de legătură fără fir. Jocul cultivă abilități sportive [1].

10 Dezavantajele acestui joc constau în lipsa caracterului distractiv, faptul că este greu de perceput și, prin urmare, nu este prevăzut pentru copii și adolescenți.

Cea mai apropiată soluție este dispozitivul de joc electronic portabil keychan de tip Tamagotchi, care a căpătat o popularitate enormă printre copii, adolescenți și părinți. Pentru prima dată dispozitivele de joc electronice portabile keychan de tip Tamagotchi, pe ecranul 15 cărora este redată imaginea unei ființe virtuale (deseori animal - pisicuță, cățeluș, dinozaur, un erou din filme cu desene animate etc.), au fost fabricate de firma japoneză Bandai în anul 1996. Doar în primul an, în întreaga lume, au fost vandute peste 30 milioane de astfel de dispozitive de joc. În prezent, dispozitive de joc de acest tip sunt fabricate de circa 200 de firme din lume, iar popularitatea acestora a crescut semnificativ. Principala deosebire a 20 jocurilor, executate de diferiți producători, constă în aspectul exterior al ființei virtuale și în prezentarea artistică a jucăriei.

De regulă, dispozitivele de joc electronice conțin un microcontroler, la care sunt conectate un indicator cristal lichid, o memorie pentru programe-date, de la 3 până la 5 taste de comandă, un sintetizator de sunet cu un difuzor, un bloc de alimentare cu un acumulator (sau 25 o baterie de acumulatori). Câteva din modelele contemporane conțin interfața USB sau interfața legăturii fără fir (Wi-Fi sau Bluetooth) pentru legătura cu calculatorul sau cu un alt dispozitiv de joc, totodată acestea pot fi înzestrate cu un card de memorie micro Securitate Digitală, pe care cu ajutorul calculatorului se pot înregistra versiuni noi ale programului de 30 joc cu prieteni virtuali noi și sunete noi. Prietenul virtual este prezent mereu pe ecranul indicatorului cristal lichid. El este capabil să se miște, să-și schimbe poziția, mimica, poate să se îngrașe sau să slăbească, poate fi trist sau fericit. În afară de aceasta, el redă diferite sunete, pronunță cuvinte sau fredonează fragmente muzicale, de exemplu, cere mâncare, cântă un cântec, atunci când este în stare și dispoziție bună, sau respiră greu, oftează și plânge, dacă se simte rău. Chiar și în condiții identice, comportamentul prietenului virtual diferă la diferite 35 exemplare ale dispozitivelor de joc, datorită inserării în program a elementelor de comportament aleatoriu. De regulă, starea generală și comportamentul prietenului virtual include trei componente: sănătate, poftă de mâncare și fericire. În afară de imaginea propriu-zisă a prietenului virtual, pe ecran sunt prezentate și un șir de obiecte, cu ajutorul cărora se poate evalua și schimba starea și comportamentul lui. De asemenea, există indicatori, care 40 arată nivelul fiecăreia dintre componentele stării generale a prietenului virtual.

Ideea acestui tip de jucării constă în faptul că stăpânul dispozitivului de joc (adică copilul) trebuie să aibă permanent grijă de prietenul virtual și poate oferi această grijă prin intermediul tastelor de comandă situate pe dispozitivul de joc (de la 3 până la 5). Manipulând 45 tastele de comandă, copilul îi poate adăuga prietenului virtual mâncare, se poate juca cu el sau poate face curățenie în încăpere. Dacă copilul își va hrăni bine și la timp prietenul virtual și se va juca suficient cu el, atunci prietenul virtual va crește frumos și sănătos. În caz contrar, acesta se va transforma într-o ființă neplăcută, cu caracter oribil și capricios, care va cere doar mâncare și distracții. Dacă îngrijirea prietenului virtual va înceta, acesta poate muri sau zbura pe o altă planetă. Este evident că atenția și îngrijirea permanentă, pe care o necesită prietenul 50 virtual, dezvoltă la copil așa calități ca amabilitatea, responsabilitatea și alte deprinderi utile [2].

Dezavantajele dispozitivului de joc sunt componenta distractivă predominantă, ceea ce micșorează nivelul educativ, și lipsa stimulentei pentru autoperfecționarea copilului.

15 Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei metode de formare a abilităților și deprinderilor de executare a gimnasticii de dimineață și a exercițiilor fizice de către copii pe baza măsurărilor obiective a activității motrice a copilului, ce influențează indicii programei dispozitivului de joc și creează un sistem pentru realizarea metodei date,

care are ca scop final formarea unui mod de viață sănătos, legat din punct de vedere logic cu starea prietenului virtual.

Invenția înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că metoda de formare a deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii constă în jocul copilului cu un dispozitiv de joc, ce imită viața unui prieten virtual, starea generală a ultimului fiind determinată de atenția acordată, și anume hrănirea și îngrijirea acestui prieten virtual, care este dirijată de copil cu ajutorul unor organe de comandă a dispozitivului de joc. Starea generală a prietenului virtual este influențată proporțional de activitatea motrice obiectivă a copilului, ce depinde de activitatea și timpul de efectuare de către copil a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei, activitatea motrice fiind măsurată prin intermediul unui dispozitiv de măsurare încorporat într-un ceas electronic pentru copii, care la sfârșitul zilei se conectează la dispozitivul de joc pentru transmiterea informației acumulate pe parcursul zilei.

Sistemul pentru formarea deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii conține un dispozitiv de joc, ce include un microcontroler, la intrările/ieșirile căruia sunt conectate un indicator cristal lichid, o memorie pentru programe-date, un card de memorie micro Securitate Digitală, o tastatură, o interfață USB, un sintetizator de sunet cu un difuzor, un convertizor de alimentare unit cu un acumulator, la ieșirile căruia sunt conectate toate nodurile dispozitivului de joc. Sistemul este dotat suplimentar cu un dispozitiv de măsurare a activității motrice încorporat într-un ceas electronic, care include un microcontroler, la intrările/ieșirile căruia sunt conectate o interfață SMBus, un indicator cristal lichid, un accelerometru cu trei axe, un convertizor de alimentare unit cu un acumulator, la ieșirile căruia sunt conectate toate nodurile ceasului electronic pentru copii, de asemenea, dispozitivul de joc este dotat suplimentar cu o interfață SMBus pentru conectarea la aceasta a ceasului electronic pentru copii.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, schema-bloc a dispozitivului de joc;

- fig. 2, schema-bloc a dispozitivului de măsurare încorporat într-un ceas electronic pentru copii.

Metoda de formare a deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii constă în jocul copilului cu un dispozitiv de joc, ce imită viața unui prieten virtual, reprezentat pe ecranul indicatorului cristal lichid al dispozitivului de joc, care se vizualizează continuu (sau numai în perioada activă a jocului, pentru a economisi energia). Ființa virtuală poate să se miște, să-și schimbe poziția, mimica, poate să se îngrașe sau să slăbească, poate fi tristă sau fericită. În afară de aceasta, ea poate reda diferite sunete, cuvinte sau fragmente muzicale, de exemplu, cere mâncare, cânta un cântec, atunci când este într-o stare și dispoziție bună, sau respiră din greu, oftează sau plânge în cazul când îi este greu. Comportamentul prietenului virtual chiar și în condiții identice diferă la diferite exemplare de dispozitive de joc datorită introducerii în program a elementelor aleatorii în comportament. Starea generală și comportamentul prietenului virtual include trei componente: sănătate, poftă de mâncare și fericire. În afară de imaginea ca atare a prietenului virtual, pe ecran sunt prezente un șir de obiecte, cu ajutorul cărora se poate determina starea și comportamentul lui. De asemenea, sunt prezenți indicatorii, care arată nivelul fiecărei componente a stării generale a prietenului virtual (sănătate, poftă de mâncare și fericire).

Din completul dispozitivului de joc face parte și dispozitivul de măsurare a activității motrice încorporat într-un ceas electronic pentru copii (numit „magic”).

Copilul, cu ajutorul organelor de comandă, trebuie mereu să aibă grijă de prietenul său, să-l hrănească la timp, să-i dea apă, să se joace cu el sau să facă curățenie după el. Pentru ca prietenul lui virtual să fie frumos, puternic și vesel, copilul trebuie să facă gimnastică în fiecare dimineață, iar în timpul zilei – să fie activ fizic, acumulând în organismul său o putere „magică”, iar ceasul „magic”, purtat pe mână în timpul zilei, va memoriza totul. În fiecare seară copilul va împărți cu prietenul său virtual puterea „magică” acumulată în timpul zilei – doar cu această condiție prietenul virtual va crește frumos, puternic și vesel. Seturile de exerciții pentru diferite vârste și nivele de dezvoltare inițiale sunt anexate la dispozitivul de joc și monitorizate de către părinți.

Ceasul „magic”, pe care îl poartă copilul, conține un accelerometru cu trei axe, care măsoară permanent activitatea motrice, sumând-o în decursul zilei. Seara, copilul scoate ceasul „magic” de pe mână pentru a împărți cu prietenul virtual puterea „magică”, îl

conectează prin cablu la dispozitivul de joc pentru citirea informației. Pentru a reîncărca acumulatorul dispozitivului de joc și al ceasului „magic” dispozitivul de joc se conectează la dispozitivul de reîncărcare sau la calculator.

5 Jucandu-se cu prietenul său virtual și dorind ca el să crească frumos, vesel și sănătos, copilul va tinde să efectueze regulat gimnastica de dimineață, iar pe parcursul zilei – să ducă un mod de viață activ (să facă exerciții fizice), și în scurt timp se va deprinde cu acest mod de viață. Dacă copilul mai are și prieteni, care posedă astfel de jucării, atunci va apărea concurența, care va consolida această deprindere.

10 Așadar, cu ajutorul metodei propuse se formează o deprindere stabilă de efectuare a gimnasticii de dimineață și a exercițiilor fizice.

Sistemul pentru realizarea metodei de formare a deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii conține un dispozitiv de joc, un microcontroler 1, la intrările căruia sunt conectate un indicator cristal lichid 2, o memorie pentru programe-date 3, un card de memorie micro Securitate Digitală 4 (Security Digital Card), un sintetizator de sunet 5 cu un difuzor 6, o tastatură 7, la intrările/ieșirile microcontrolerului 1 sunt conectate o interfață USB 8 și o interfață SMBus 9, un convertizor de alimentare 10 unit cu un acumulator și cu schemă de încărcare, la ieșirile căruia sunt conectate toate nodurile dispozitivului de joc.

20 Sistemul este dotat suplimentar cu un dispozitiv de măsurare a activității motrice incorporat într-un ceas electronic pentru copii, care include un microcontroler 11, la intrările/ieșirile căruia sunt conectate corespunzător o interfață SMBus, un indicator cristal lichid 12, un accelerometru cu trei axe 13, o interfață SMBus (12C) 14, un convertizor de alimentare 15 unit cu un acumulator și cu o schemă de încărcare a acestuia. La ieșirile dispozitivului de măsurare este conectat ceasul electronic pentru copii.

25 Sistemul funcționează în modul următor.

Microcontrolerul 1 (C8051F342 al firmei Silicon Laboratories), la intrările/ieșirile căruia sunt conectate indicatorul cristal lichid 2 (poate fi de la telefoanele mobile Nokia 2650, 3100, 3200, 5100, 5140, 6100, 6220, 6610, 6800, 6810, 6820, 7210, 7250), o memorie pentru programe-date 3, un card de memorie micro Securitate Digitală 4, o tastatură 7, o interfață USB 8, un sintetizator de sunet 5 (poate fi folosit VS1011E Audio Codec al firmei VLSI) cu un difuzor 6, un convertizor de alimentare 10 unit cu un acumulator. Conform unui program de joc, ce se păstrează în memoria pentru programe-date 3, pe indicatorul cristal lichid 2 color se afișează imaginea prietenului virtual și a tuturor obiectelor necesare la moment, care sunt păstrate în memoria cardului de memorie micro Securitate Digitală 4, care redă cu ajutorul sintetizatorului de sunet 5 prin difuzorul 6 diferite sunete, cuvinte, fragmente muzicale, care de asemenea se păstrează în memoria cardului dat în formă de fail. Interfața USB 8 și interfața SMBus 9 sunt conectate la ieșirile corespunzătoare ale microcontrolerului 1 și servesc pentru legătura dintre dispozitivul de joc cu calculatorul personal și schimbul sau completarea informației din memoria cardului de memorie micro Securitate Digitală 4, imaginii prietenului virtual și a obiectelor ce reprezintă starea lui, a sunetelor, cuvintelor, fragmentelor muzicale etc., precum și pentru reîncărcarea acumulatorului la convertizorul de alimentare 10, care reprezintă o schemă a convertizorului DC-DC, de exemplu MAX1674, cu o schemă de încărcare a acestuia (Li-Ion acumulatorul BL5B pe schema MAX 8111), ce alimentează toate circuitele dispozitivului de joc. Interfața SMBus 9 este destinată pentru legătura dintre dispozitivul de joc și dispozitivul de măsurare încorporat în ceasul electronic.

45 La conectarea microcontrolerului 1 al dispozitivului de joc cu microcontrolerul 11 (C8051F411 al firmei Silicon Laboratories cu intervalometrul de timp real RTC (Smart Real Time Clock)) al dispozitivului de măsurare încorporat în ceasul electronic prin interfața SMBus 14 (12C), datele despre activitatea motrice acumulate în microcontrolerul 11 al dispozitivului de măsurare sunt transferate imediat în microcontrolerul 1 și, totodată, se reîncarcă acumulatorul ceasului electronic pentru copii.

Microcontrolerul 11 al dispozitivului de măsurare fixează impulsurile de curent ale generatorului de cuarț încorporat, calculează timpul și îl afișează pe ecranul indicatorului cristal lichid 12, totodată înregistrează datele accelerometrului 13 la intervale egale (SMB380 al firmei Bosch) pe toate cele trei axe, calculând activitatea motrice momentană, ca 1/3 parte din suma indicațiilor accelerometrului 13 pe toate cele trei axe ale lui, înmulțind-o la coeficientul de greutate. Ultimul variază în timpul zilei și este mai mare în orele de dimineață, când copilul trebuie să efectueze gimnastica de dimineață, și mai mic în restul timpului. După aceasta microcontrolerul 11 sumează activitatea motrice momentană calculată

și activitatea motrice acumulată. În timpul transferului de date prin interfața SMBus 9 în microcontrolerul 1 se efectuează anularea valorii activității motrice cumulate.

5 Microcontrolerul 1, primind de la microcontrolerul 11 informația despre valoarea activității motrice a copilului în perioada de o zi, modifică algoritmul său în direcția îmbunătățirii stării prietenului virtual, ce se manifestă prin stare, ținută și comportament vesel (dansează, cântă etc.).

10 O schimbare pozitivă în comportamentul și imaginea prietenului virtual îl face pe copil să se bucure, îi dă un imbold să facă regulat gimnastica de dimineață, precum și exerciții fizice pe parcursul zilei, cultivand cu timpul un astfel de comportament.

15

## (56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2366481 C2 2009.09.10
2. Владимир Скляр, Империя Тамагочи, "Компьютеры+Программы", № 5, 1998 (regăsit în Internet la 2012.02.08, url: <http://www.visti.net/skl/articles/tamagochi/tama.htm>)

## (57) Revendicări:

1. Metodă de formare a deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii, care constă în jocul copilului cu un dispozitiv de joc, ce imită viața unui prieten virtual, starea generală a ultimului fiind determinată de atenția acordată, și anume hrănirea și îngrijirea acestui prieten virtual, care este dirijată de copil cu ajutorul unor organe de comandă a dispozitivului de joc, **caracterizată prin aceea că** starea generală a prietenului virtual este influențată proporțional de activitatea motrice obiectivă a copilului, ce depinde de activitatea și timpul de efectuare de către copil a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei, activitatea motrice fiind măsurată prin intermediul unui dispozitiv de măsurare încorporat într-un ceas electronic pentru copii, care la sfârșitul zilei se conectează la dispozitivul de joc pentru transmiterea informației acumulate pe parcursul zilei.

2. Sistem pentru formarea deprinderilor de efectuare a exercițiilor fizice la gimnastica de dimineață și pe parcursul zilei la copii, care conține un dispozitiv de joc, ce include un microcontroler, la intrările/ieșirile căruia sunt conectate un indicator cristal lichid, o memorie pentru programe-date, un card de memorie micro Securitate Digitală, o tastatură, o interfață USB, un sintetizator de sunet cu un difuzor, un convertizor de alimentare unit cu un acumulator, la ieșirile căruia sunt conectate toate nodurile dispozitivului de joc, **caracterizat prin aceea că** este dotat suplimentar cu un dispozitiv de măsurare a activității motrice încorporat într-un ceas electronic pentru copii, care include un microcontroler, la intrările/ieșirile căruia sunt conectate o interfață SMBus, un indicator cristal lichid, un accelerometru cu trei axe, un convertizor de alimentare unit cu un acumulator, la ieșirile căruia sunt conectate toate nodurile ceasului electronic pentru copii, de asemenea, dispozitivul de joc este dotat suplimentar cu o interfață SMBus pentru conectarea la acesta a ceasului electronic pentru copii.

<b>Șef Secție:</b>	SĂU Tatiana
<b>Examinator:</b>	SPATARU Leonid
<b>Redactor:</b>	CANȚER Svetlana

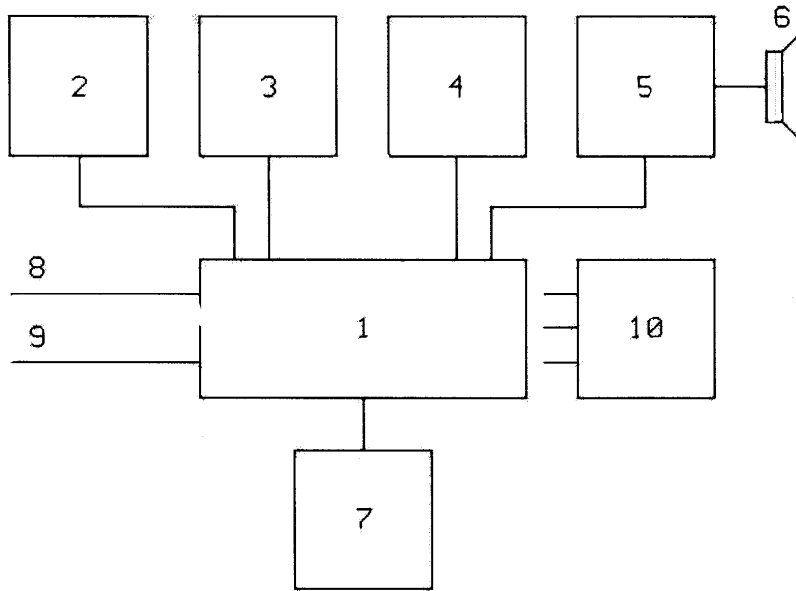


Fig. 1

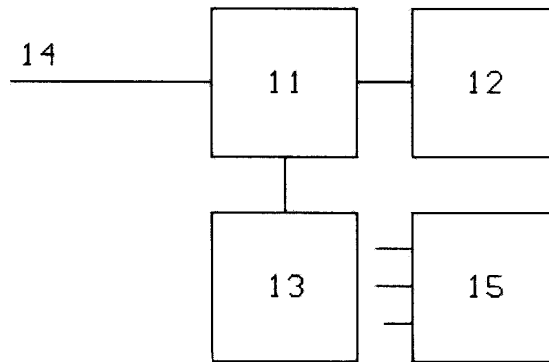


Fig. 2