



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **98-00528**

(22) Data de depozit: **27.02.1998**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:

BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.03.2002

BOPI nr. 3/2002

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
FR 2647244; US 5006000

(71) Solicitant: **INSTITUTUL DE CERCETĂRI CHIMICE - ICECHIM, BUCUREȘTI, RO; S.C. INCERPLAST S.A., BUCUREȘTI, RO;**

(73) Titular: **INSTITUTUL DE CERCETĂRI CHIMICE - ICECHIM, BUCUREȘTI, RO; S.C. INCERPLAST S.A., BUCUREȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **SEBE MIRCEA OCTAVIAN, BUCUREȘTI, RO; BABII DOINA VERONICA, BUCUREȘTI, RO; OJOG LILIANA, BUCUREȘTI, RO; PETRE DINA, BUCUREȘTI, RO; PRECUP MARGARETA, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **JOC EDUCAȚIONAL**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un joc educațional, constituit dintr-o tablă suport și plăcuțe rigide, în sine cunoscute, cu fixare magnetică și prevăzute cu diverse imagini, caracterizat prin aceea că, tabla suport este realizată dintr-un compozit polimeric, ferimagnetic, cu densitatea 1,7...2,4 g/cm³, iar fiecare plăcuță rigidă prezintă pe o față imagini, iar pe cealaltă față, de prindere, un magnet cu forța portantă mai mare de 3 kg/m liniar și energia magnetică mai mare de 3,2 kJ/m³, care asigură menținerea

plăcuței suport, indiferent de masa acesteia. Deoarece tabla suport este de patru ori mai ușoară decât tăblițele suport din aliaje feroase și este atraumatică în timpul utilizării, jocul reprezintă un mijloc de învățământ destinat copiilor școlari și preșcolari din grădinițe și școli generale și speciale.

Revendicări: 2
Figuri: 4

RO 117488 B1



Invenția se referă la un joc educațional, destinat copiilor din grădinițe și școli generale sau speciale, pentru utilizare individuală sau de grup.

Sunt cunoscute jocuri, dispozitive și/sau aparate didactice, folosite în activitățile de cunoaștere a literelor, cifrelor și culorilor, destinate copiilor școlari și preșcolari.

5 Astfel, se cunoaște un aparat pentru deprinderea lecturii prin compunerea silabelor de bază, format dintr-o manta și două dischete solidare cu mantaua și rotative, confecționate din carton, lemn, material plastic. Aparatul descris prezintă fiabilitate scăzută și este dificil de manipulat de către preșcolari și persoane cu handicap.

10 Sunt cunoscute de asemenea jocuri educaționale, alcătuite din elemente individuale, sub formă de litere sau cifre, din material magnetic, și o tăbliță de asamblare metalică, din fier sau oțel. Dezavantajul principal al acestora constă în faptul că, prin greutatea ei, tabla suport metalică este dificil de manevrat și poată cauza traumatisme în timpul manipulării sale de către preșcolari sau copii deficienți.

15 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unui joc educațional, care, utilizând plăcuțe magnetice în sine cunoscute, cu diverse imagini, să fie ușor de manevrat și atraumatic, atunci când plăcuțele sunt aplicate pe o tablă suport, astfel încât jocul să poată fi folosit chiar și de persoane cu handicap fizic.

20 Acest lucru este rezolvat, conform invenției, prin realizarea tablelor suport ale jocului dintr-un compozit polimer, ferimagnetic, cu densitatea $1,7...2,4 \text{ g/cm}^3$, iar fiecare plăcuță rigidă prezintă, pe o față, imagini, iar pe cealaltă față de prindere, un magnet cu forța portantă mai mare de 3 kg/m liniar și energia magnetică mai mare de $3,2 \text{ kJ/m}^3$, care asigură menținerea plăcuței pe suport, indiferent de masa acesteia.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

25 - jocul este portabil, ușor de folosit, atraumatic și nu prezintă pericol de accidentare a copiilor în timpul utilizării, deoarece comparativ cu jocurile cu tăblițe suport din aliaje feroase, este de aproape patru ori mai ușor, asigurând totuși prinderea eficientă a magnetilor de pe spatele plăcuțelor cu imagini;

- jocul are fiabilitate crescută și utilizări multiple;

30 - compozitul polimeric, ferimagnetic, special conceput pentru realizarea tablei suport, utilizat drept înlocuitor de metal, are greutate specifică scăzută, este ușor prelucrabil prin procedee convenționale și contribuie la recuperarea deșeurilor de magnetită;

35 - jocul stimulează învățarea, creativitatea și imaginația atât a copiilor școlari, cât și a celor preșcolari, contribuind astfel la asigurarea unității de conținut între grădinițele și școlile pentru instruirea copiilor deficienți, al căror program de recuperare cuprinde concomitent cu dezvoltarea sistemului verbal și activități specifice pentru însușirea deprinderilor fundamentale motrice și senzoriale.

Se dau, în continuare, două exemple de realizare a invenției, în legătură și cu desenele explicative, care reprezintă:

40 - fig.1, vedere în spațiu a plăcuței rigide, mobile;

- fig.2, secțiune **A-A** în plăcuța rigidă, mobilă;

- fig.3, secțiune **A-A** în plăcuța rigidă, mobilă, menținută prin magnetul plastic pe tabla suport;

- fig.4, tabla suport în poziție de lucru.

45 **Exemplul 1.** Jocul educațional, conform invenției, este alcătuit dintr-o tablă suport de formă paralelipipedică, cu grosimea de $2...3 \text{ mm}$ și colțurile rotunjite, realizată dintr-un compozit polimer, ferimagnetic, și dintr-o multitudine de plăcuțe rigide, fiecare dintre acestea fiind un element mobil, format din polimeri sau copolimeri stirenici, prevăzut cu o față cu imagini cu semne distinctive, alese dintre litere, cifre, semne de punctuație, semne ale operațiilor aritmetice, de culori diferite, iar pe fața opusă semnului distinctiv, cu o cavitate, a cărei

formă, secțiune și dimensiuni corespund unui magnet care are forța portantă mai mare de 3 kg/m liniar și energia magnetică mai mare de 3,2 kJ/m³, solidarizat în cavitate prin lipire și care asigură menținerea plăcuței mobile pe suport, indiferent de masa acesteia. 50

Compozitul polimeric, ferimagnetic, special conceput pentru realizarea tablei suport, permite înlocuirea unui aliaj feros și este constituit din următoarele componente, în părți greutate: 20...40 părți polipropilenă homopolimer cu indice de fluiditate 1...20 g/10 min, 60...80 părți magnetită, deșeu de la extracția cuprului, cu suprafața specifică 0,3...10 m²/g, 0,2...6 părți stearat de calciu, 0,5...3 părți 3,5-diterțbutil-4-hidroxifenil propionat de pentaeritrită, 0,5...6 părți dilauril tiodipropionat și are densitatea 1,7...2,4 g/m³. 55

Plăcuțele rigide 1 sunt realizate, prin procedeul de injecție, din polimeri sau cōpolimeri stirenici. Pe partea din față a plăcuței mobile 1, se imprimă serigrafic un semn distinctiv 2, care reprezintă elementul grafic corespunzător literelor, semnelor de punctuație, cifrelor și semnelor operațiilor aritmetice. Pe partea opusă reprezentării grafice, plăcuța rigidă este prevăzută cu o cavitate 4 delimitată de două nervuri 3, în care se fixează magnetul, prin lipire. 60

Literele și semnele de punctuație se imprimă cu culoare diferită de cea utilizată pentru imprimarea cifrelor și semnelor operațiilor aritmetice. 65

Tabla suport 6, la dimensiunile dorite și cu colțuri rotunjite, se realizează prin uzinarea plăcilor obținute dintr-un compozit polimeric, ferimagnetic, conform invenției, care cuprinde 1810 g polipropilenă homopolimer cu indice de fluiditate 2,5 g/19 min, 3000 g magnetită deșeu, cu suprafața specifică 0,5 m²/g, 100 g stearat de calciu, 30 g 3,5-diterțbutil-4-hidroxifenil propionat de pentaeritrită și 60 g dilauriltiodipropionat, omogenizate în topitură. Compozitul rezultat are densitatea 1,7 g/cm³ și este presat într-o placă cu grosimea de 3 mm, care asigură susținerea magnetică a plăcuțelor rigide, conform fig.3. 70

Exemplul 2. Se procedează ca la exemplul anterior, dar compozitul polimeric, ferimagnetic, este realizat din 1000 g polipropilenă homopolimer cu indice de fluiditate 12 g/10 min, 3700 g magnetită deșeu, cu suprafața specifică de 5 m²/g, 150 g stearat de calciu, 50 g 3,5-diterțbutil-4-hidroxifenil propionat de pentaeritrită și 100 g dilauriltiodipropionat, omogenizate în topitură. Compozitul rezultat are densitatea 2,15 g/cm³ și este extrudat sub formă de placă cu grosimea de 2 mm, care asigură susținerea magnetică a plăcuțelor rigide, conform fig.3. 75

80

Revendicări

1. Joc educațional, constituit dintr-o tablă suport și plăcuțe rigide, în sine cunoscute, cu fixare magnetică, și prevăzute cu diverse imagini, **caracterizat prin aceea că**, tabla suport este realizată dintr-un compozit polimeric, ferimagnetic, cu densitatea 1,7...2,4 g/cm³, iar fiecare plăcuță rigidă prezintă, pe o față, imagini, iar pe cealaltă față, de prindere, un magnet cu forța portantă mai mare de 3 kg/m liniar și energia magnetică mai mare de 3,2 kJ/m³, care asigură menținerea plăcuței pe suport, indiferent de masa acesteia. 85

2. Joc educațional, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, compozitul polimeric, ferimagnetic, este constituit din următoarele componente, în părți greutate: 20...40 părți polipropilenă homopolimer cu indice de fluiditate 1...20 g/10 min, 60...80 părți magnetită, deșeu de la extracția cuprului, cu suprafața specifică 0,3...10 m²/g, 0,2...6 părți stearat de calciu, 0,5...3 părți 3,5-diterțbutil-4-hidroxifenil propionat de pentaeritrită, 0,5...6 părți dilauril tiodipropionat. 90

95

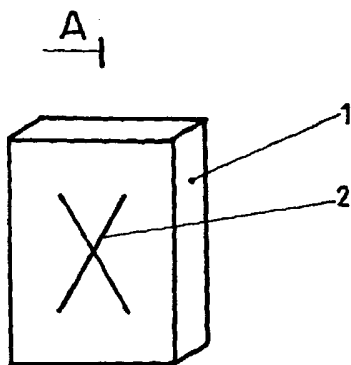


Fig. 1

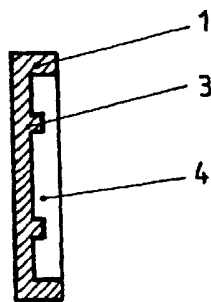


Fig. 2

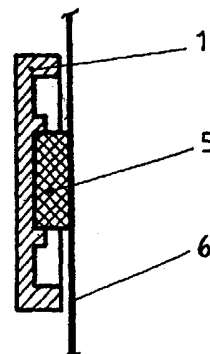


Fig. 3

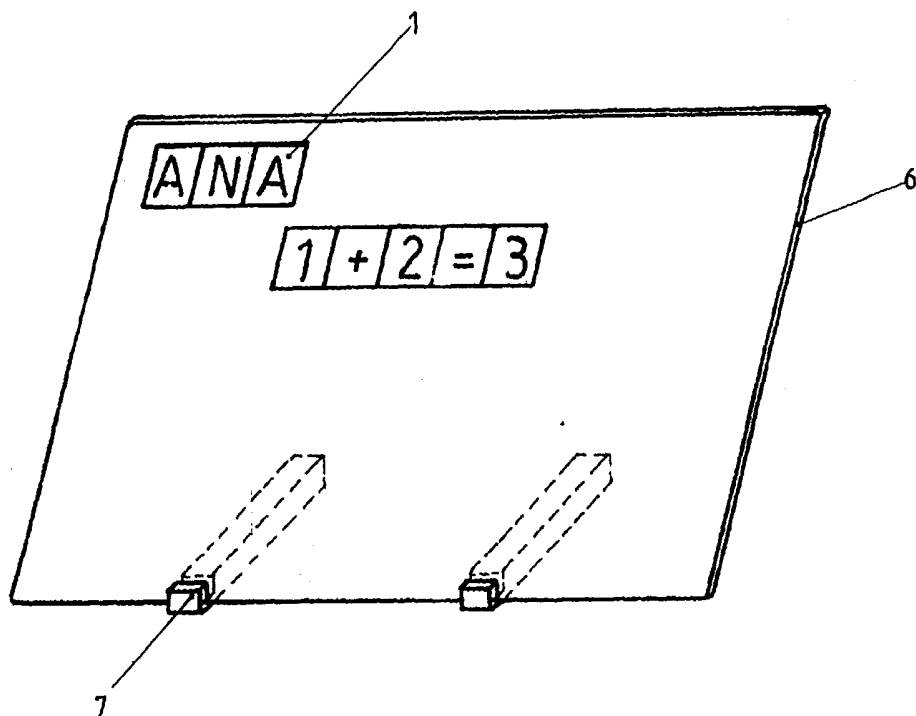


Fig. 4