



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00426

(22) Data de depozit: 14/06/2018

(41) Data publicării cererii:  
29/03/2019 BOPI nr. 3/2019

(71) Solicitant:  
• BURDESCU DUMITRU DAN,  
STR.IANCU JIANU, NR.18, BL.15AB, SC.A,  
CRAIOVA, DJ, RO

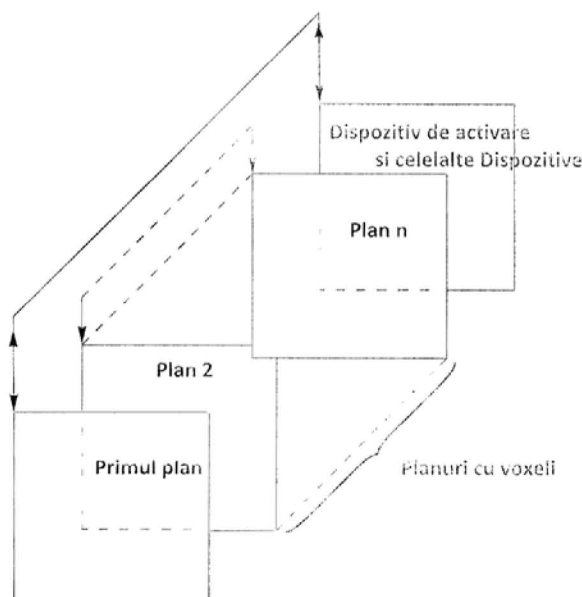
(72) Inventatori:  
• BURDESCU DUMITRU DAN,  
STR.IANCU JIANU, NR.18, BL.15AB, SC.A,  
CRAIOVA, DJ, RO

(54) ECRAN MULTIMEDIA TRIDIMENSIONAL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o tehnică de realizare a unui ecran multimedia tridimensional, pentru toate ecranele sau dispozitivele, și permite vizualizarea/redarea informațiilor de tip digital în orice format. Ecranul conform invenției este format din două părți: o parte clasică, pentru modul de vizualizare/redare 2D, și o a doua parte care este amplasată în spatele ecranului clasic care, în acest caz, devine transparent pentru modul de lucru tridimensional. Invenția cuprinde de fapt mai multe planuri de vizualizare/redare paralele între ele și paralele cu primul plan de vizualizare/redare 2D, care sunt activate de către un sistem de activare pentru vizualizare/redare 2D sau pentru vizualizare/redare 3D.

Revendicări: 5  
Figuri: 1



30.

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2018 00426
Data depozit ....14-06-2018..

## DESCRIERE INVENȚIE

**Invenția se referă la o tehnică de realizare a unui dispozitiv numit Ecran Multimedia Tridimensional** pentru aparatele electronice cu ecran (telefoane mobile, televizoare, tablete, etc.) bazat pe ecranele dispozitivelor de până acum, numite ecrane clasice, la care se adaugă mai multe planuri paralele între ele și un sistem de activare pentru vizualizarile/redările tridimensionale (spatiale sau 3D). Astfel pentru vizualizarile/redările 2D, interactiv sau nu, se procedează ca până acum, dar în plus Ecranul Multimedia Tridimensional este bazat și pe o parte care cuprinde mai multe planuri paralele cu primul plan împreună cu un sistem de activare pentru vizualizarile/redările 3D putând vizualiza/rede în tridimensional informația digitală de orice natură, fără ca utilizatorii ecranului multimedia să aibă nevoie de alte dispozitive.

**Obiectul invenției** îl constituie un dispozitiv numit **Ecran Multimedia Tridimensional** care permite o tehnică de vizualizare/redare a oricărei informații de tip digital, multimedia sau oarecare (în format 2D sau 3D), pentru toate dispozitivele electronice cu ecran de vizualizare/redare, care este bazat pe planuri paralele între ele (felii) conform cu sistemul de activare, fără ca utilizatorii ecranului să aibă nevoie de alte dispozitive. Tehnica propusă este utilizabilă pentru toate tipurile de informații digitale (date), indiferent de sursa de proveniență și poate fi aplicată tuturor dispozitivelor electronice care au un ecran de vizualizare/redare.

Ecranul Multimedia Tridimensional bazat pe mai multe planuri de vizualizare/redare, împreună cu un sistem de activare este format din **două parti**. O parte clasică, ca până acum, pentru modul de vizualizare/redare a datelor 2D (interactiv sau nu, folosind primul plan) și o parte nouă în spatele ecranului „clasic” actual (care devine transparent pentru modul de lucru Tridimensional, dacă este nevoie) la care se obține accesul software, prin sistemul de activare a Ecranului Multimedia Tridimensional. Aceasta a doua parte cuprinde mai multe planuri paralele între ele (și care au voxelii) și care sunt paralele cu planul de vizualizare/redare 2D, împreună cu un sistem de activare pentru partea de vizualizare/redare 3D. Aceste planuri paralele sunt formate dintr-un material adecvat care vor putea vizualiza/rede tridimensional (și care contin voxelii) conform cu sistemul de activare și care contin datele 3D (vezi figura 1). Deja au fost construite panouri cu voxelii pentru un afișaj volumetric (spatial sau 3D) pentru reclame, avându-se în vedere că voxelii oferă avantajul preciziei și al profunzimii realității. Atunci când se activează software vizualizarea/redarea 3D, primul ecran devine transparent pentru privitor și fără alte inscripții sau imagini (la telefoane mobile, tablete, etc., pentru partea 2D sau pentru acționarea interactivă). Privitorul datelor digitale tridimensionale (spatiale) nu are nevoie de accesorii speciale dacă se aplică Ecranul Multimedia Tridimensional și vede imaginea spațială în această parte (a doua parte cu mai multe planuri paralele). Până acum vizualizarea/redarea 3D pe ecranele clasice se face prin simularea tridimensionalului folosind perspectiva imaginii (ca la pictura 2D) sau prin alte tehnici.

**Modul de alegere a vizualizării/redării (2D sau 3D)**, de dispunere, interconectare și de activare a acestor planuri (conform cu sistemul de activare), paralele între ele și paralele cu primul plan și care formează partea tridimensională împreună cu partea așa numită „clasică” creează noul dispozitiv (vezi figura 1).

Domeniile propriu-zise de aplicabilitate ale tehnicii propuse de realizare a prezentului dispozitiv acopera urmatoarele sfere de interes (dar nu se limiteaza doar la ele):

- securitate în domeniul transmiterii informației. Funcțiune: veriga în sistemele de securitate;
- managementul arhivelor electronice. Funcțiune: veriga în protejarea documentelor electronice;
- utilizabil pentru toate tipurile de informații digitale (date). Indiferent de sursa de proveniență și fără alte dispozitive pentru utilizator. Funcțiune: creșterea vitezei de lucru;
- lucrul cu memorii tridimensionale. De exemplu, se pot stoca secvențele video tridimensionale într-un mod care să permită indexarea rapidă prin activarea punctului de contact al planurilor paralele. Funcțiune: creșterea vitezei de lucru;
- accesul simultan a mai multor sisteme (calculatoare) la același dispozitiv de memorare/redare/regasire. Când un calculator accesează o pagină de memorie dintr-un ecran tridimensional, alt sistem poate accesa alta pagină de memorie dintr-un același ecran. Funcțiune: creșterea vitezei de prelucrare.

Aplicarea prezentei invenții în domeniile menționate produce următoarele efecte: creșterea vitezei de lucru; creșterea încrederii utilizatorilor față de domeniile mai sus enumerate; minimizarea pierderilor datorate modului de vizualizare/redare și regasire a informației; stocarea/regasirea (memorarea) datelor indiferent de proveniența lor; reducerea timpului de lucru comparativ cu alte proceduri de vizualizare/redare și regasire a datelor.

Acest Ecran Multimedia Tridimensional bazat și pe mai multe planuri paralele între ele, împreună cu sistemul de activare pentru vizualizările/redările 3D va putea vizualiza/rede mai rapid și mai exact, față de ecranele actuale, datele tridimensionale (spatiale) pe lângă cele tradiționale în format 2D.

Un **voxel** reprezintă „o valoare” într-o rețea obișnuită, dar în spațiul tridimensional. Ca și în cazul pixelilor dintr-un bitmap, voxelii în sine nu au în mod obișnuit coordonatele lor codate în mod explicit împreună cu valorile lor. Sistemul software deduce poziția unui voxel pe baza poziției sale față de ceilalți voxelii, adică poziția sa în structura de date care formează o singură imagine volumetrică. Voxelii sunt frecvent utilizați în vizualizarea și analiza datelor științifice, precum și în grafica și jocurile pe calculator.

Un voxel reprezintă un singur esanțion, sau un punct de date, într-o rețea tridimensională distribuită în mod regulat. Acest punct de date poate consta dintr-o singură bucată de date, cum ar fi o opacitate, sau mai multe fragmente de date, cum ar fi o culoare în plus față de opacitate. Un voxel reprezintă doar un singur punct de pe această rețea, nu un volum. Spațiul dintre fiecare voxel nu este reprezentat într-un set de date bazat pe voxelii. În timp ce vizualizarea volumului nu necesită modificarea datelor pentru voxelii reali, sistemele software de editare pentru voxelii pot fi utilizate pentru a crea, de exemplu modele pentru jocurile pe calculator bazate pe voxelii. Astfel voxelii excelează prin reprezentarea în mod regulat a spațiilor esanționate care nu sunt

omogen umplute. Un volum descris prin voxelii poate fi vizualizat fie prin redarea directă a volumului, fie prin extragerea izo-suprafețelor poligonale care urmează conturul valorilor pentru un prag dat. În timp ce voxelii oferă avantajul preciziei și al profunzimii realității, acestea sunt de obicei seturi mari de date și sunt greu de gestionat având în vedere lățimea de bandă a computerelor obișnuite. Cu toate acestea, prin comprimarea și manipularea eficientă a fișierelor de date mari, vizualizarea poate fi activată pe computerele de pe piața de consum.

În vizualizarea științifică ca și în grafică pe calculator, redarea volumului cuprinde un set de tehnici utilizate pentru a afișa o proiecție 2D a unui set de date tridimensionale (3D) esanționat discret, de obicei un câmp scalar 3D. Vizualizarea datelor este strâns legată de grafică informațiilor, vizualizarea informațiilor, vizualizarea științifică, analiza datelor exploratorii și de grafică statistică. **Deja au fost construite panouri (planuri) cu voxelii pentru un afișaj volumetric (spatial) pentru reclame**, avându-se în vedere profunzimea realității.

Cresterea rapidă a tehnologiilor digitale multimedia tridimensionale a făcut să crească atenția asupra nevoii de vizualizare/redare și regasire a datelor, precum și de prelucrare a produselor digitale, în care un loc aparte îl ocupă reprezentarea imaginilor tridimensionale (sau a datelor digitale spațiale) în relație cu vizualizarea/redarea, regasirea și transferul acestora la nivelul unei rețele de calculatoare.

În memoria calculatorului, ca și în dispozitivele de stocare (memorare) a informațiilor digitale, datele sunt stocate (memorate) clasic sub forma de șiruri de cifre zero și unu, indiferent de natura și forma de reprezentare a acestora. Deci, pentru datele tridimensionale se realizează o liniarizare a acestor date, ceea ce conduce la prelucrări suplimentare. Vizualizarea/redarea datelor 3D (spațiale) pe ecranele 2D se face prin „aplatarea” acestora conform cu o tehnică din pictură, sau utilizatorul ecranului nemodificat are nevoie de dispozitive suplimentare pentru a vedea spațial.

Deci pe ecranele 2D ale dispozitivelor electronice are loc o transformare a datelor spațiale, iar imaginile 3D sunt „aplatare”. Senzația de „volumetric” are loc clasic prin tehnicile de perspectivă (ca în pictură). Vizualizarea/redarea datelor 3D se poate face acum pe ecrane 2D și numai alte dispozitive auxiliare dau „senzația” privitorului de tridimensional (spatial). Modul de redare/vizualizare 2D poate fi realizat diferit având în vedere rezoluția ecranului, adică este cu un număr mai mare, sau mai mic, de pixeli pe centimetrul pătrat.

Imagistica nu va avansa doar din punct de vedere al achiziției și va exista un avans corespunzător în tehnologiile de vizualizare/redare. Imaginați-vă că puteți vizualiza materialul tridimensional, fără ochelari ajutatori, sau dureri de cap. Atunci se va dori ca și informația digitală de adâncime și de control să fie tridimensională. Într-o epocă în care jocurile video și de animație generate de calculator aparent avansează mai repede decât metodele tradiționale de vizualizare/redare din punct de vedere tehnologic, prezenta invenție arată că există încă o multitudine de tehnici noi.

Diferite tehnici de redare/vizualizare tridimensională au fost descrise în literatură, cum ar fi redarea holografică, sau volumetrică, sau stereoscopică, metoda de vizualizare paralelă, sistem 3D cu obturator activ, sisteme 3D polarizate, sisteme cu filtrare de interferență, sau metoda autostereoscopică, sau 3D cu ecran multiscopie, etc. Un standard comun pentru redarea/vizualizarea 3D din electronica de consum este

de așteptat să se stabilească în viitor. De exemplu, Agenția Națională Franceză de Cercetare a sponsorizat o cercetare multidisciplinară, cu scopul de a înțelege efectele de vizionare/redare a filmelor 3D.

Cele mai multe dispozitive de redare/vizualizare tridimensională prezintă două imagini «echilibrate» separat pentru ochiul stâng și pentru ochiul drept al privitorului. Aceste două imagini sunt apoi combinate în creierul utilizatorului pentru a da percepția adâncimii 3D. Tehnica de redare se distinge de ecranele 3D care redau o imagine în trei dimensiuni complete, permitând observatorului sporirea gradului de informare cu privire la obiectele 3D în mișcare și care sunt vizualizate/redate conform cu mișcările capului și ochilor.

Ecranele tradiționale constau în crearea unei iluzii 3D pornind de la o pereche de imagini 2D creându-se o stereogramă. O simulare a imaginii tridimensionale se obține prin colorarea a două imagini, una în albastru și alta în roșu.

Pentru a evita denaturarea și oboseala oculară, fiecare dintre cele două imagini 2D ar trebui să fie prezentate privitorului astfel încât orice obiect la o distanță infinită să fie perceput de ochi ca fiind drept în față, adică ochii privitorului nu sunt nici încrucișați, nici divergenți. Când imaginea nu conține nici un obiect la o distanță infinită, cum ar fi un orizont sau un nor, imaginile trebuie să fie distanțate în mod corespunzător.

Dezavantajul principal al privitorului, în acest caz este că ecranele mari nu sunt practice și rezoluția este limitată, ea fiind la cea mai mică valoare dintre mediul de redare/vizualizare și cea de la ochiul uman.

În general există două categorii de tehnologii de vizualizare/redare 3D, anume cea activă și cea pasivă. Privitorii activi au la dispoziție accesorii electronice, care interacționează cu un ecran special, iar privitorii pasivi au la dispoziție «filtre» care filtrează fluxuri constante de intrare binoculară la ochiul adecvat. Astfel sistemele de filtrare de interferență folosesc anumite lungimi de undă pentru roșu, verde și albastru pentru ochiul drept, și alte diferite lungimi de undă pentru roșu, verde și albastru pentru ochiul stâng. Ochelari de vedere speciali care filtrează lungimile de undă specifice permit privitorului să vadă o imagine color 3D.

Rezultatul este o reproducere vizuală incompletă 3D, cu toate indiciile de adâncime semnificative, inclusiv paralaxă în toate direcțiile și având și o perspectivă. Totuși ele se schimbă cu poziția și distanța observatorului, iar în cazul în care lentilele ochelarilor sunt suficient de mici și imaginile de calitate suficientă, se pot face ajustări de focalizare ale ochiului pentru a vedea în mod clar obiecte la distanțe diferite. Spre deosebire de voxelii dintr-un afișaj volumetric (spatial) adevărat, punctele din imagine sunt percepute printr-o matrice de microlentile care sunt virtuale și au doar o locație subiectivă în spațiu, permitând ca o scenă de adâncime infinită să poată să fie redată fără a se recurge la o lentilă de mărime mare.

Se poate "felia" (esantiona) o scenă sub diferitele sale "suaturi". Nu este o simulare, ci este un efect de profunzime. Nu numai în cazul în care scena este în raport cu elementele unei scene tridimensionale, ci datorită înțelegerii sale de profunzime subiectivă sunt în relație cu fundalul.

În plus sursa imaginilor tridimensionale (sau a datelor multimedia) poate proveni din reprezentări discrete ale obiectelor scanate din lumea reală, sau pot să fie generate artificial pe calculator. Volumele mari de date se pot achiziționa folosind

tehnologii de scanare (feliare) disponibile. De exemplu, în medicina, obiectul fizic tridimensional se esantionează folosind modalități printre care se numără Tomografia Computerizată și Imagistica prin Rezonanță Magnetică.

Prezenta invenție elimină toate neajunsurile actuale putându-se lucra direct cu imagini tridimensionale, sau cu obiectele în reprezentare 3D, fără să se elimine reprezentările 2D tradiționale.

În continuare invenția va fi descrisă în detaliu, cu referire și la figuri.

Prezentarea figurei este următoarea:

- Figura 1 – Prezentarea ecranului multimedia tridimensional și activarea acestuia

În propunerea de invenție se descrie un **dispozitiv numit** Ecran Multimedia Tridimensional care are posibilitatea de a vizualiza/reda datele digitale în format clasic 2D (interactiv sau nu), ca până acum și în format tridimensional (spatial), fără alte dispozitive pentru privitor. Adică, ecranele multimedia tridimensionale pot afișa datele 2D prin „aplatare”, iar datele 3D sunt afișate în format tridimensional (spatial) folosind-se planurile paralele între ele cu voxelii, conform cu sistemul de activare.

Sistemul de activare este „informațional” software ca se poate dori vizualizarea de date digitale în reprezentările 2D tradiționale (format clasic), sau date digitale în format 3D (tridimensional). Conform propunerii de invenție Ecran Multimedia Tridimensional în sistemele de activare pot exista deci și date digitale în format 3D, fără a mai fi nevoie de liniarizarea acestora în memoria dispozitivului care conține Ecranul Multimedia Tridimensional și fără a mai fi nevoie de „aplatarea” acestor date digitale.

Conform Figurei 1, **dispozitivul numit Ecran Multimedia Tridimensional** cuprinde:

- a) un plan (primul plan) pentru vizualizarea/redarea 2D ca până acum. Acest plan este interactiv (de exemplu telefoanele mobile și tabletele) și cuprinde toate icon-urile (imaginile) necesare plus un icon pentru modul de lucru (2D sau 3D). Acest plan poate fi și static (de exemplu televizoarele), iar modul de lucru se alege software, de utilizator sau automat.
- b) partea de la planul doi în sus, care este folosită pentru vizualizarea/redarea 3D. Numărul de planuri paralele cu primul plan se alege în funcție de tehnologia folosită și de spațiul alocat.
- c) sistemul de activare care se află în spatele planurilor. Acest sistem poate alege modul de vizualizare/redare (2D sau 3D) conform cu cerințele utilizatorului, sau cu imaginea care se dorește a fi vizualizată/redată. Activarea planurilor se face lateral.
- d) alegerea afișării 2D sau 3D se poate face automat (de exemplu la televizoare) sau interactiv de către utilizator (de exemplu telefoane mobile sau tablete). În cazul în care se vizualizează/redă o dată digitală 3D primul ecran al dispozitivului trebuie să poată fi „ocolit” (devine transparent), conform cu sistemul de activare.
- e) sistemul de activare poate face o interpolație software automată a planurilor paralele, dacă este necesar, conform datei 3D de afișat.

Deci, pentru vizualizarea/redarea unei informații digitale (data) în format tridimensional se alege sistemul de planuri paralele de către sistemul de activare, care poate să conțină data și să furnizeze specificatiile referitoare la dimensiunea informației digitale 3D. Trebuie ca sistemul de activare să „știe” câte planuri paralele va ocupa informația tridimensională vizualizată/redată. Pentru aceasta se furnizează software sistemului de activare câte o lungime acoperitoare pe fiecare axă de coordonate tridimensională xOyz (pot să fie și diferite lungimi) pentru a delimita o zonă din dispozitivul tridimensional (planurile ce conțin data spațială) unde se vizualizează/redă informația digitală, în format tridimensional. Apoi se activează planurile paralele și se vizualizează informația digitală 3D în această zonă de planuri paralele sub forma unei imagini redată de voxelii.

În invenția propusă se furnizează sistemului de activare cea mai mare lungime de pe fiecare axă de coordonate a unei imagini tridimensionale. În acest fel se poate vizualiza/reda direct o imagine tridimensională prin punctele din spațiu cuprinse în voxelii conținute de planurile paralele între ele.

Datele digitale în reprezentările 2D tradiționale se vor vizualiza/reda pe Ecranul Multimedia Tridimensional ca până acum, adică pe primul ecran (care poate fi și interactiv), conform cu Figura 1. Datele digitale în reprezentările 3D se vor vizualiza/reda doar în zona de planuri paralele care se află în spatele ecranului tradițional (primul ecran), care devine transparent (dacă este necesar). Zona de planuri aleasă este formată din planuri paralele între ele care conțin voxelii și sunt paralele cu planul de vizualizare/redare 2D (primul plan) și cuprinde partea cea mai mare a sistemului de activare care conține o imagine tridimensională. Fiecare din planurile paralele între ele și paralele cu planul de vizualizare/redare 2D este format tehnologic dintr-un material care poate vizualiza/reda datele prin voxelii, iar primul ecran al dispozitivului trebuie să poată fi „ocolit” (devine transparent, dacă este necesar) atunci când sistemul de activare vizualizează/redă o dată digitală 3D. Această „ocolire” a primului ecran se poate face software și se alege de către utilizatorul ecranului tridimensional, sau automat de către dispozitivul de activare care are un astfel de ecran tridimensional. **Deja au fost construite telefoane mobile în care primul ecran este transparent și lasă să se vadă tot ceea ce este în spatele lui (devine transparent și fără imagini).**

Primul ecran este folosit ca până acum pentru afișare 2D și/sau pentru accesul interactiv la noul dispozitiv.

Deci, datele digitale 3D sunt formate din informații sau imagini tridimensionale care sunt furnizate de dispozitivul de activare conform cu Figura 1. Zona de vizualizare/redare tridimensională a Ecranului Multimedia Tridimensional este formată din planuri paralele între ele care cuprind voxelii și sunt paralele cu primul plan pentru vizualizare/redare 2D. Deci, zona de afișare tridimensională vizualizează/redă la un moment dat o dată digitală 3D care se află în sistemului de activare.

În funcție de tehnologia folosită pentru planurile cu voxelii, partițele între ele și paralele cu primul plan, acestea se pot afla de exemplu, într-o zonă de afișare a Ecranului Multimedia Tridimensional cu lățura de doi milimetri, iar fiecare plan paralel și cu voxelii pentru date tridimensionale are grosimea unui voxel de memorie. Planurile paralele între ele sunt „lipite” unele de altele, dar independent unele de

afetele (vezi Figura 1). Zona de afișare 3D (tridimensională) poate fi și sub forma unui paralelipiped cu lungimile laturilor de dimensiuni diferite. Se poate face observația că acest spațiu alocat informației tridimensionale trebuie să fie maximal și poate rămâne nefolosita o parte din el pentru vizualizare/radare 3D.

Dacă informația tridimensională pentru vizualizare/radare 3D din sistemul de activare conține mai multe planuri paralele pentru afișare, (în fiecare plan fiind doar voxelii aceluși plan) se poate face o interpolare software automată în sistemul de activare. Oricum, nu mai este nevoie să existe dispozitive auxiliare pentru vizualizare/radare 3D. Acest fapt conferă flexibilitate propunerii de invenție.

Deci, fiecare plan are un punct propriu de activare. Pentru interpolarea software în cazul vizualizării/radării 3D se are în vedere lasarea deciziei de interpolare la latitudinea fiecărui tip de dispozitiv. Sistemul de activare este setat din fabricație cu numărul de planuri paralele existent fiecărui tip de dispozitiv. Dacă este nevoie de interpolare, aceasta se face automat de la un număr de planuri paralele în sus. De exemplu, se face interpolarea pentru o informație de afișat spațial. Primele o sută de planuri paralele primesc pentru vizualizare/radare 3D conform cu prima parte din informație, iar următoarele o sută de planuri paralele primesc pentru afișare doar din doi în doi, conform cu informația esanționată. Dacă nu este de ajuns, următoarea o sută de pagini paralele primesc pentru afișare din trei în trei din informația esanționată etc.

Sistemul de activare îndeplinește deci funcțiile:

- a) alege modul de lucru pentru vizualizare/radare;
- b) alege spațiu alocat informației tridimensionale, dacă este cazul;
- c) face o interpolare software automată, dacă este cazul;
- d) activează planurile alese pentru vizualizare/radare;
- e) transmite planurilor paralele alese, informația pentru vizualizare/radare.

Regăsirea informației tridimensionale într-un astfel de dispozitiv se face folosindu-se sistemul de activare pentru calculul adresei planului paralel unde se afla informația și apoi se face patrunderea utilizatorului în acel plan folosind punctul de activare. O dată ce se are acces la acel plan, se are acces la fiecare voxel al planului respectiv.

Avantajele acestei tehnici față de alte sisteme și metode de vizualizare/redare sunt:

- tehnica este robustă la transformări uzuale cum sunt cele de compresie, marire informație, rotire informație;
- tehnica este flexibilă, dând posibilitatea utilizatorului să folosească diferite reprezentări;
- posibilitatea de lucru mai rapid cu informația 3D. Folosind pragurile de memorare tridimensională putem avea acces indexat la planuri paralele, sau la secvențele 3D.
- se pot vizualiza/rede imagini 2D „aplatizate” și imagini 3D în mod tridimensional (spațial);
- în funcție de activarea paratelor planurilor paralele, sau a voxelilor lor și a specificațiilor de pe axele de coordonate se pot vizualiza/rede imagini 3D, care pot să formeze secvențe video 3D.

BURDESCU DUMITRU DAN





**PROPUNERE INVENȚIE***Ecran Multimedia Tridimensional***REVENDICĂRI**

[1] – tehnica de realizare a unui dispozitiv numit Ecran Multimedia Tridimensional pentru orice aparat care are un ecran de afisare a informațiilor, bazat și pe o zona care poate reda/vizualiza/regasi și informația tridimensională reprezentată în orice sistem standard de achiziție, sau poate reda/vizualiza/regasi informația digitală de orice natură, indiferent de forma standard de achiziție și de reprezentare 2D sau 3D, caracterizat prin aceea că se utilizează pentru datele digitale tridimensionale o zonă formată din planuri paralele între ele și paralele cu planul de proiecție/redare/regasire 2D (primul plan), împreună cu sistemul de activare a planurilor, iar în aceste planuri paralele se redau/vizualizează sau se regasesc date digitale 3D și se activează fiecare plan paralel prin puncte conform sistemului de activare.

[2] – tehnica de realizare a unui dispozitiv numit Ecran Multimedia Tridimensional bazat pe planuri paralele împreună cu sistemul de activare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că informația digitală poate fi redată/vizualizată sau regasită în format 2D sau în format 3D, în funcție de modul de activare a planului clasic 2D (primul plan), sau a planurilor paralele din zona de afisare multimedia tridimensională, fără ca utilizatorul ecranului să aibă nevoie de alte dispozitive.

[3] - tehnica de realizare a unui dispozitiv numit Ecran Multimedia Tridimensional bazat pe planuri paralele împreună cu sistemul de activare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că informația sau imaginea tridimensională (spatială) se formează în sistemul de activare și se furnizează planurilor lateral, conform figurii 1.

[4] -- tehnica de realizare a unui dispozitiv numit Ecran Multimedia Tridimensional bazat pe planuri paralele împreună cu sistemul de activare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că se introduce noțiunea de zonă de afisare multimedia tridimensională (spatială) formată din planuri paralele între ele și paralele cu primul plan și care cuprind voxelii pentru redare/vizualizare sau regasire tridimensională, iar aceste planuri sunt paralele cu primul plan de proiecție/redare/regasire 2D clasic (primul plan), conform figurii 1.

[5] -- tehnica de realizare a unui dispozitiv numit Ecran Multimedia Tridimensional bazat pe planuri paralele împreună cu sistemul de activare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că datele sau imaginile tridimensionale cum sunt și cele din secvențele video, sau cele din secvențele de sunet pot fi redată/vizualizate/regasite tridimensional prin undă (analogică), sau digital.

BURDESCU DUMITRU DAN



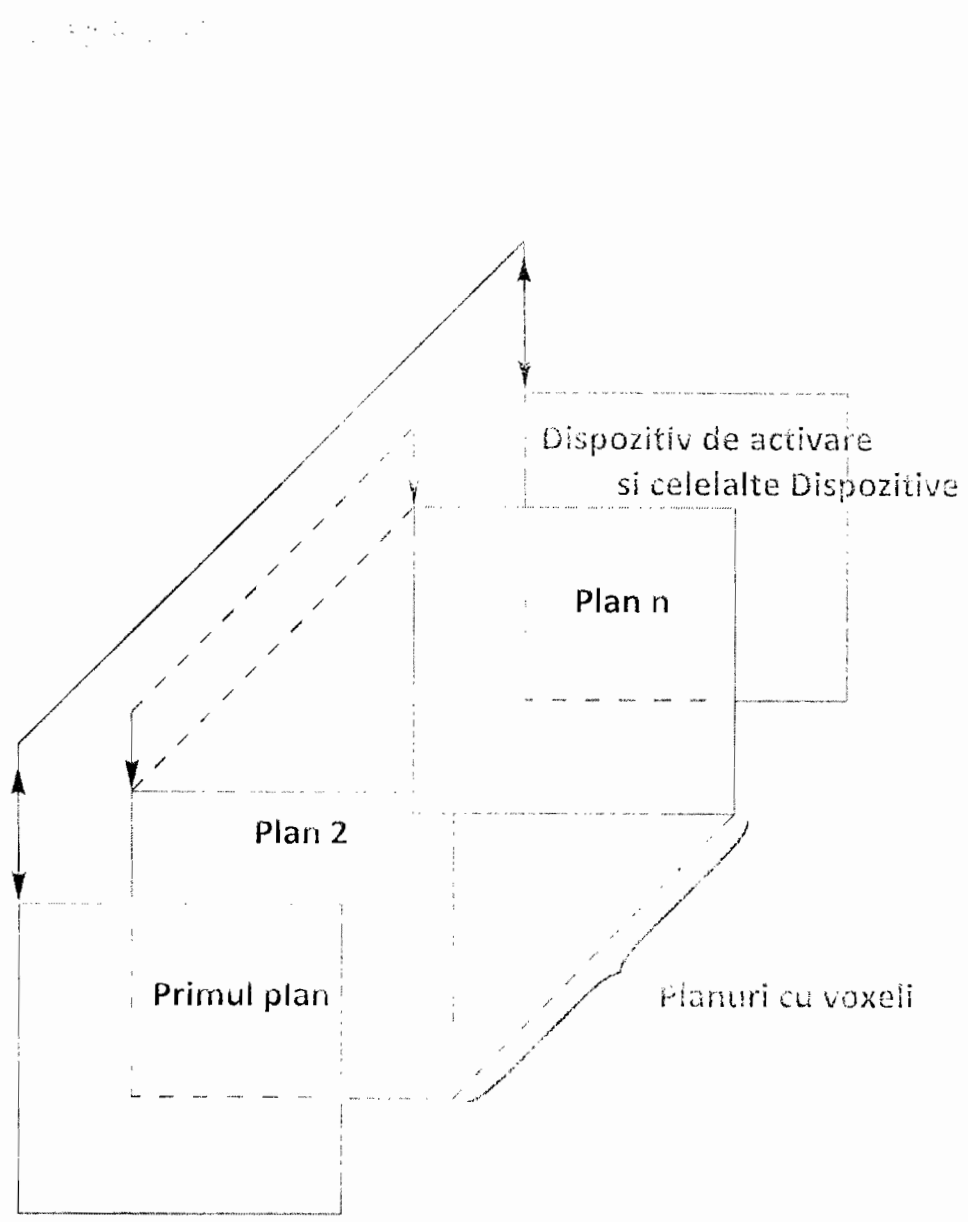


Fig. 1