



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00584

(22) Data de depozit: 13/08/2018

(41) Data publicării cererii:
28/02/2020 BOPI nr. 2/2020

(71) Solicitant:
• OCOLISAN LUCIAN, STR.DR.A.VLAD
NR. 23, ORĂȘTIE, HD, RO

(72) Inventatori:
• OCOLISAN LUCIAN, STR.DR.A.VLAD
NR. 23, ORĂȘTIE, HD, RO

(74) Mandatar:
ENPORA BRAND MANAGEMENT S.R.L.,
STR.GEORGE CĂLINESCU NR.52A, AP.1,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

(54) PROCEDEU DE REALIZARE A FIGURINELOR 2D
PENTRU JOCURI DE MASĂ, ȘI FIGURINE 2D

(57) Rezumat:

Invenția se referă la figurine 2D pentru jocurile de masă cu temă sportivă, fantastică sau militară, și la un procedeu de realizare a acestora. Figurinele 2D conform invenției sunt formate din niște figurine (3') colorate pe ambele fețe, care sunt montate pe niște suportți (3a'), cu grosimea cuprinsă între 1...4 mm. Procedeu de realizare conform invenției are următoarele etape:

1. obținerea bazei figurinei (3) necolorate prin decuparea pe contur în plexiglas acrilic sau lemn sau prin injecție în plastic, cum ar fi polipropilena, polietilena de înaltă densitate sau acrilonitributadienstiren,

2. crearea a două fișiere de imagine care conțin instrucțiuni de imprimare,

3. imprimarea din perspectiva față și perspectiva spate a figurinelor (3) necolorate utilizând o imprimantă cu ultraviolete, și

4. emboșarea unor porțiuni din suprafața figurinelor (3') colorate pentru crearea efectului 3D prin aplicări succesive ale modelului și culorilor în 2 până la 6 straturi de cerneală cu grosimea cuprinsă între 0,2...0,6 mm.

Revendicări: 8
Figuri: 6

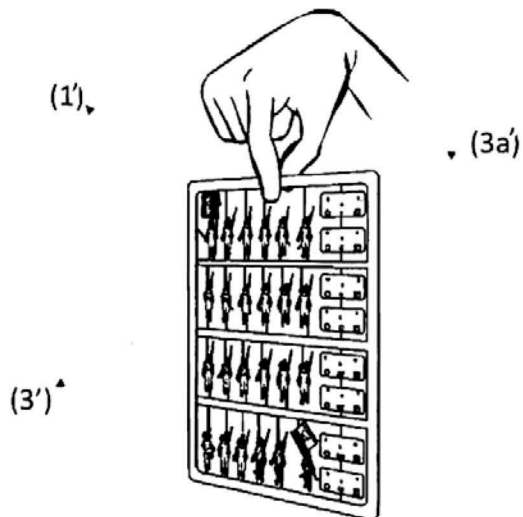
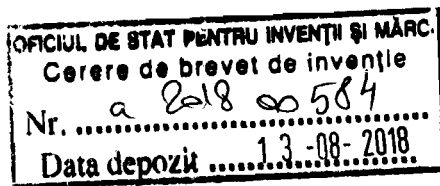


Fig. 5

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





Procedeu de realizare a figurinelor 2D pentru jocuri de masă și figurine 2D

Invenția se referă la figurine 2D pentru jocurile de masă cu temă sportivă, fantastică sau militară.

Stadiul actual al tehnicii

Cererea de brevet European nr. EP 2 940 653 A1 dezvăluie un sistem, dispozitiv și procedeu de realizare a unei figurine tridimensionale. Imaginile unui subiect sunt capturate folosind mai multe camere. Parametrii camerelor sunt estimați prin procesarea imaginilor. Coordonatele 3D reprezentând o suprafață sunt estimate: prin găsirea de imagini suprapuse care se suprapun unui câmp vizual al unei imagini date; prin determinarea unei matrice de bază care leagă geometria proiecțiilor imaginii date de imaginile suprapuse folosind parametrii camerei și, pentru fiecare pixel în imaginea data, determinând dacă se poate găsi o potrivire între un pixel dat și locațiile candidate de-a lungul unei linii epipolare într-o imagine suprapusă; atunci când o potrivire este găsită: estimarea respectivelor coordonate 3D ale unui punct asociate cu pozițiile ambilor pixeli, dat și potrivit; și adăugarea respectivelor coordonate 3D la un set. Setul este transformat într-un fișier pentru imprimantă 3D și transmis către o imprimantă 3D.

Cererea de brevet american nr. US 2016/0096318 A1 se referă la un sistem de imprimare 3D care permite ca un obiect 3D să fie imprimat astfel încât fiecare porțiune sau element al obiectului să fie realizat având un parametru definit sau selectat de utilizator de tipul deformării elastice variabile. Sistemul de imprimare 3D stochează o bibliotecă de microstructuri sau celule care sunt fiecare definite sau create să asigure parametrul material dorit și care se pot combina în timpul imprimării 3D astfel încât să asigure o porțiune sau un element al unui obiect imprimat 3D având parametrul material respectiv. De exemplu, o jucărie sau figurină este imprimată utilizând microstructuri care diferă la brațe față de corp pentru a permite brațelor să aibă o primă elasticitate care diferă de cea a corpului, care este imprimat cu microstructuri care asigură o elasticitate secundară. Utilizarea microstructurilor permite sistemului de imprimare 3D să opereze modificarea comportamentului de deformare efectivă a obiectelor 3D imprimate utilizând material unic. Sistemul de creare a unui obiect tridimensional fizic cuprinde un ansamblu de imprimare 3D adaptat pentru formarea aditivă a obiectului 3D; o resursă materială care asigură material pentru imprimare pentru ansamblul de imprimare 3D pentru formarea obiectului 3D; o memorie care stochează o multitudine de definiții de microstructuri și un

controler pentru imprimare pe care rulează un program de control, în care programul de control operează ansamblul de imprimare 3D pentru formarea obiectului 3D pe baza unui fișier de imprimare care definește elementele obiect ale obiectului 3D și în care elementele obiect sunt create prin fabricarea unei multitudini din microstructuri, iar fiecare microstructura este asociată cu o gamă de valori pentru un parametru material care constă în deformarea elastică.

Cererea de brevet Australian nr. AU 2016250370 A1 descrie o figurină 3D în minatură care este realizată astfel încât să infatiseze un anumit individ efectuând o mișcare specifică ocupației sale și este creată pentru a servi unui colecționar drept piesă dintr-un moment semnificativ al carierei unui individ. Figurina 3D în minatură poate fi realizată în două linii de produse diferite fiind o figurină cu aspect natural și o figurină caricaturizată care se comporta ca o piesă de noutate. Figurina este realizată prin scanarea 3D a unui individ și apoi creată prin utilizarea unei imprimante 3D. Figurina poate fi într-o gamă de dimensiuni diferite fiind mică, medie și mare și având un preț conform dimensiunii și unicității. Cele cinci categorii din care sunt selectați diferiți indivizi sunt: sport, muzică, teatru, dans și persoane publice. Figurinele pot fi într-o gamă de culori diferite fiind fie o singură culoare, fie un model cu schemă completă de culori. Scopul principal al creării acestor figurine este de amuzament și de a furniza publicului țintă de pe piață ceva care poate fi colecționat și care implică ceva ce îl pasionează și îi place să privească sau să imite și/sau aspiră să fie asemeni celui individ a cărui figurină dorește să o colecționeze.

Brevetul American nr. 4,213,531 descrie un card având o zonă de formă tăiată, adaptată să cupleze fricțional o figurină tridimensională detașabilă. Figurinele pot fi fabricate din plastic și trebuie să fie configurate în mod corespunzător pentru a fi ținute prin fricțiune în interiorul cardului. Zona rămasă a cardului este, de preferință, plată și poate fi imprimată cu elemente descriptive referitoare la figurine sau altele asemenea. Aranjarea detașabilă a figurinei în cadrul cardului permite ca figurina să fie utilizată opțional ca jucărie separat de card sau ca o ilustrație tridimensională referitoare la subiectul imprimat pe card.

Realizarea unui joc de masă miniatural presupune montarea pe masa de joc a cel puțin 200 de figurine de soldați care reprezintă armatele ce urmează să se înfrunte.

În practică, datorită numărului mare de figurine dintr-un joc, cât și a costului acestora, în jocurile actuale de masă (numite "war games") se folosesc, în cele mai multe

cazuri, pătrățele de carton imprimate cu numele unității în locul figurinelor de plastic. Acestea reduc din farmecul jocului, îngreunând reproducerea cât mai fidelă a bătăliilor jucate.

Pentru a reproduce cât mai fidel detaliile bătăliei jucătorii folosesc figurine de plastic pe care le pictează manual în culorile uniformelor armatelor reprezentate de figurine. Astfel, din momentul cumpărării până când sunt montate pe tabla de joc trece o perioadă mare, jucătorii fiind nevoiți să le coloreze manual fie personal fie să subcontracteze un artist care să le coloreze. Costul unei figurine clasice existente pe piața de jocuri este format din două componente: costul injecției în plastic a figurinei și costul pictării figurinei, realizată manual. Având în vedere că durata pictării unei figurine este de aproximativ 30-45 de minute, pentru realizarea a 200 de figurine este nevoie de aproximativ 100-150 de ore. Acest proces de pictare se reflectă în costul ridicat al figurinelor.

Se cunosc următoarele tipuri de figurine clasice: <http://gamezoneminiatures.de/>, <http://www.perry-miniatures.com/index2.html>, <https://www.wargamesfoundry.com/> figurine plate de hârtie: <https://rpg.rem.uz/Pathfinder/Paper%20Minis/>, figurine plate de plastic: <http://www.flatminis.com/guide-to-minis/>

Figurinele clasice sunt cel mai folosit tip de figurine la jocurile de masă de tip strategic sau de război. Alternativa actuală la figurinele clasice, pentru jucătorii cu bugete mai mici sunt figurinele decupate din hârtie sau figurinele plate din plastic pe care trebuie lipită imaginea miniaturală, care se deteriorează foarte ușor și necesită o durată mare pentru pregătire prin decupare și lipire precum și destul de multă îndemânare din partea utilizatorului, astfel încât imaginea să fie lipită cât mai corect.

Figurinele plate din hârtie necesită decuparea manuală a figurinei și lipirea celor două fețe. Timpul necesar decupării și lipirii unei figurine este de aproximativ 6 minute, pentru montarea unui joc cu 200 de figurine sunt necesare aproximativ 20 de ore. Figurinele din hârtie nu sunt o alegere potrivită pentru jocurile cu un număr mare de figurine din cauza rezistenței scăzute a hârtiei. Ele se deteriorează după câteva jocuri.

Figurinele plate din plastic au apărut în ultimii ani și sunt un produs derivat din figurinele de hârtie. Fiecare figurină are un suport de plastic necolorat și un abțibild care se lipește manual de către jucător pe suportul de plastic. Pentru a finaliza figurina

jucătorul trebuie să suprapună perfect pe cele două fețe ale suportului, imaginile imprimate pe abțibilduri. Timpul necesar de lucru pentru un joc cu 200 de figurine este de aproximativ 4-6 ore. Figurina obținută prin lipirea abțibildurilor pe suportul de plastic, are o rezistență mai mare decât figurinele din hârtie, însă după multe atingeri marginile se dezlipesc și miniatura prezintă imperfecțiuni. De aceea, figurinele de acest tip se folosesc la jocuri cu un număr mediu de figurine (între 20-30 de figurine), unde figurinele deteriorate se pot reface mai ușor, datorita numărului mic.

Problema tehnică a invenției este de a realiza figurine pentru jocuri de masă care să reproducă fidel detaliile personajelor și a uniformelor, într-un număr mare și care să fie ușor de asamblat (pregătite pentru joc = "ready to play")

Soluția la problema tehnică enunțată constă în figurine pentru jocuri - LEF Minis (provine din limba engleză "Laser cut Embossed and printed Flat Miniatures"), realizate prin decupare pe contur dintr-o placă sau prin injecție în plastic, apoi imprimate pe ambele fețe pe contur și ulterior embosate în anumite porțiuni pentru evidențierea unor detalii grafice în vederea creării efectului 3D.

Invenția se referă, de asemenea, și la procedeul de producere a figurinelor care constă în: obținerea bazei figurinelor, creare a două fișiere imagine care conțin instrucțiuni de imprimare, imprimarea desenelor personajelor pe contur și embosarea anumitor porțiuni ale desenelor în vederea creării efectului 3D.

Astfel, într-o variantă de realizare a invenției baza figurinelor se obține prin decuparea pe contur folosind echipamente computerizate de tip CNC Laser. Materialul din care se decupează figurinele poate fi plexiglass acrilic sau lemn. Grosimea materialului este cuprinsă între 1 mm și 4 mm.

Într-o alta variantă de realizare baza figurinelor se obține prin injecție în plastic. Materialul utilizat este material plastic cum ar fi, de exemplu, polipropilenă, polietilenă de înaltă densitate, acrilonitrilbutadienstiren (ABS). Materialul plastic se injectează în matriță sub formă de granule. Grosimea bazei pentru figurine (1') obținută este cuprinsă între 1 mm și 4 mm.

Calitatea desenului final este influențată de mărimea unui punct de culoare: dimensiunea minimă a unui punct de culoare realizat cu o pensulă este de aproximativ 0,5 mm (pensula de tip 10/0) iar pentru imprimarea digitală este 0,17 mm, așadar de

aproximativ 3 ori mai mică, precizia și viteza de imprimare fiind, de asemenea, mult mai mari în cazul imprimării digitale comparativ cu pictarea manuală.

Imprimarea desenelor personajelor se realizează pe o suprafață de plastic, plexiglass acrilic sau lemn, modelată în prealabil, în forma personajului reprezentat.

Descrierea figurilor

Fig.1 - 3: descriu etapa de obținere a bazei figurinelor

Fig. 4 - 5 descriu etapa de imprimare a figurinelor și obținerea produsului final

Fig. 6 descrie etapa de montare a figurinelor pe suport în forma finală pentru joc.

Avantajele figurinelor

- cost mult mai scăzut: figurinele sunt imprimate digital cu un cost mult mai mic decât pictarea manuală a fiecărei figurine;

- sunt pregătite de joc (ready to play);

- au detalii grafice mult mai exacte comparativ cu figurinele pictate manual, datorită preciziei imprimantelor comparată cu precizia coloratului manual;

- au o durată mai mare de viață decât figurinele plate din hârtie sau din plastic datorită procesului de imprimare digitală pe plastic, plexiglass acrilic sau lemn și de uscare cu ultraviolete;

- se obține simultan un număr mare de figurine fie prin tehnica decupării fie prin tehnica injecției dovedind astfel eficiența procedurii.

Descrierea detaliată a invenției

Fiecare figurină este reprezentată din două perspective: personajul desenat din față și personajul desenat din spate, desene ale căror contururi se suprapun perfect. La desenul personajului se reproduc grafic detalii de fizionomie, expresii ale feței, detalii de pe uniforme și arme. Toate figurinele prezentei invenții sunt desenate reproducând lumini și umbre, astfel încât desenul să creeze ochiului uman efectul 3D.

Forma figurinelor, respectiv baza pe care sunt ulterior imprimate cele două desene, este realizată din plastic, plexiglass acrilic sau lemn prin două tehnici:

1. sunt decupate folosind echipamente computerizate de tip CNC Laser din plăci de plexiglass acrilic sau lemn, cu grosimi cuprinse între 1 mm și 4 mm (fig. 1 - 3) sau,

2. sunt create prin procedeul injecției în plastic, de exemplu polipropilenă, polietilenă de înaltă densitate, acrilonitrilbutadienstiren (ABS). În acest caz baza figurinelor, care are o grosime cuprinsă între 1mm și 4 mm (reprezentată în fig. 3), este realizată prin procedeul injecției în plastic. Această tehnică este utilă pentru figurinele care au un element ce necesită flexibilitatea materialului, plasticul fiind mai flexibil decât lemnul sau plexiglass-ul acrilic.

În continuare invenția va fi ilustrată prin următoarele exemple de realizare:

Exemplul 1

Pe un suport (1), respectiv o placă din plexiglass acrilic sau lemn cu grosimea de 1 mm-4 mm (Fig. 1), care constituie baza figurinelor, se decupează forma figurinelor utilizând un echipament de tip Laser CNC (2) așa cum este redat în Fig. 2. Pentru fiecare figurină se pregătește anterior decupării un fișier de tip imagine vectorială care conține instrucțiunile de decupare.

În urma etapei de decupare rezultă cadrul (1') care conține baza figurinelor (3) și suporturile (3a) pe care vor fi montate figurinele în timpul jocului (Fig. 3).

În etapa de imprimare (Fig. 4) baza figurinelor necolorate (3), obținute prin procedeul de decupare cu laser sau prin procedeul de injecție în plastic sunt apoi imprimate folosind o imprimantă cu Ultra Violete (4), care usucă instant cerneala aplicată pe figurinele din plastic necolorate (3). Fiecare figurină se imprimă din perspectiva față și perspectiva spate. Pentru fiecare figurină se pregătesc anterior imprimării, două fișiere de tip imagine care conțin instrucțiunile de imprimare.

Embosarea modelului se realizează, pentru o parte din detaliile unor figurine: puști, curele, embleme etc, folosind cerneala, prin aplicări succesive ale modelului și ale culorilor pe suprafața figurinelor, între 2 și 6 straturi, cu grosimea de 0,2 mm - 0,6 mm., numită și embosare "in relief". Se urmărește astfel scoaterea în relief a anumitor detalii grafice ale figurinelor (arme, curele, embleme) deoarece acestea accentuează efectul 3D obținut prin reproducerea de lumini și umbre din desenul inițial.

În urma etapelor de imprimare și embosare rezultă produsul final, figurinele pictate (3') și suporturile pictate (3a') așa cum apar în Fig. 6.

Exemplul 2

Bazele pe care se vor imprima imaginile se pot realiza și prin tehnologia injectiei plasticului. Injectia plasticului este un proces ciclic, fiecare ciclu fiind format din următoarele etape:

- alimentarea granulelor de polipropilenă și topirea acestora în cilindrul mașinii de injectie;
- închiderea matriței;
- introducerea materialului topit cu presiune în matriță;
- solidificarea materialului;
- deschiderea matriței și
- scoaterea cadrului (1') care conține baza figurinei (3) și suporturile (3a) pe care vor fi montate figurinele în timpul jocului (Fig. 3).

Procedeul se continuă cu etapele de imprimare și embosare menționate la exemplul 1.

Prezenta invenție aduce pe masa jucătorilor figurine cu un preț mult mai mic decât figurinele clasice colorate manual, poate fi un accelerator important pentru dezvoltarea jocurilor miniaturale, prin atragerea jucătorilor cu bugete mai mici înspre acest tip de jocuri de masă. De asemenea, datorită costului mult mai scăzut al figurinelor prezentei invenții comparativ cu figurinele clasice, acestea pot deveni un instrument didactic în cadrul orelor de istorie din instituțiile de învățământ la care se predau bătălii istorice celebre, ajutând profesorii în procesul de predare și elevii în a înțelege mai ușor contextul tactic al bătăliei.

Revendicări

1. Procedeu de realizare a figurinelor pentru jocuri de masă care cuprinde etapele de:
 - obținere a bazei figurinei necolorate (3);
 - creare a două fișiere imagine care conțin instrucțiuni de imprimare;
 - imprimare din perspectiva față și perspectiva spate a figurinelor (3);
 - embosare a unor porțiuni din suprafața figurinelor colorate (3') cu crearea efectului 3D prin aplicări succesive ale modelului și culorilor.
2. Procedeu conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că baza figurinelor se obține prin decuparea pe contur în plexiglass acrilic sau lemn.
3. Procedeu conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că baza figurinelor se obține prin injecție în plastic, cum ar fi polipropilenă, polietilenă de înaltă densitate, acrilonitrilbutadienstiren (ABS).
4. Procedeu conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, imprimarea desenelor se realizează cu o imprimantă cu ultraviolete.
5. Procedeu conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, embosarea se realizează în 2 până la 6 straturi de cerneală cu grosimea de 0,2 mm - 0,6 mm.
6. Figurine 2D pentru jocuri de masa obținute prin procedeul definit în revendicarea 1 caracterizate prin aceea că, sunt formate din figurina colorată (3') și suportul (3a') pe care se montează figurina colorată (3').
7. Figurine conform revendicării 6 caracterizate prin aceea că, baza figurinelor (3) are grosimea de 1-4 mm.
8. Figurine conform revendicării 6 caracterizate prin aceea că, imaginile din perspectiva față și perspectiva spate se suprapun pe contur.

Fig. 1

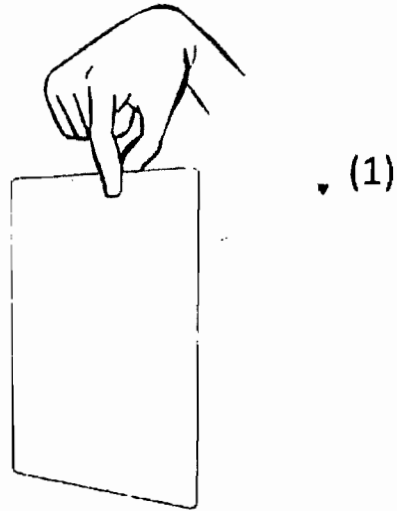


Fig. 2

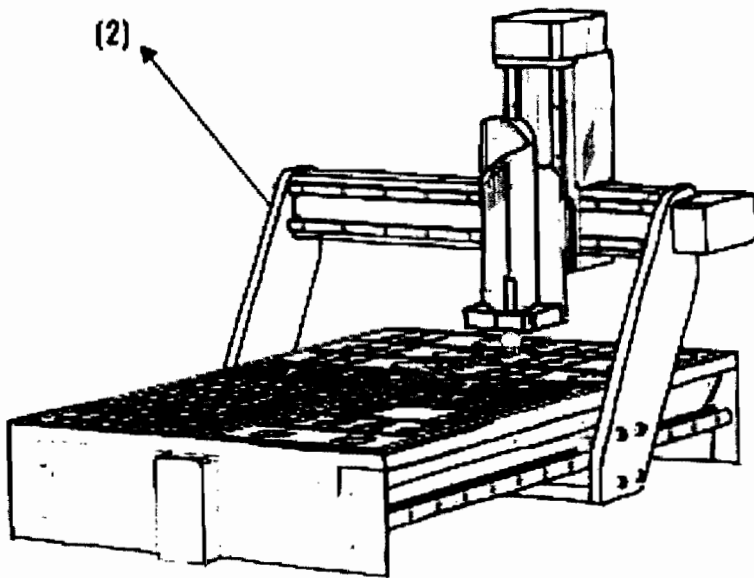


Fig. 3

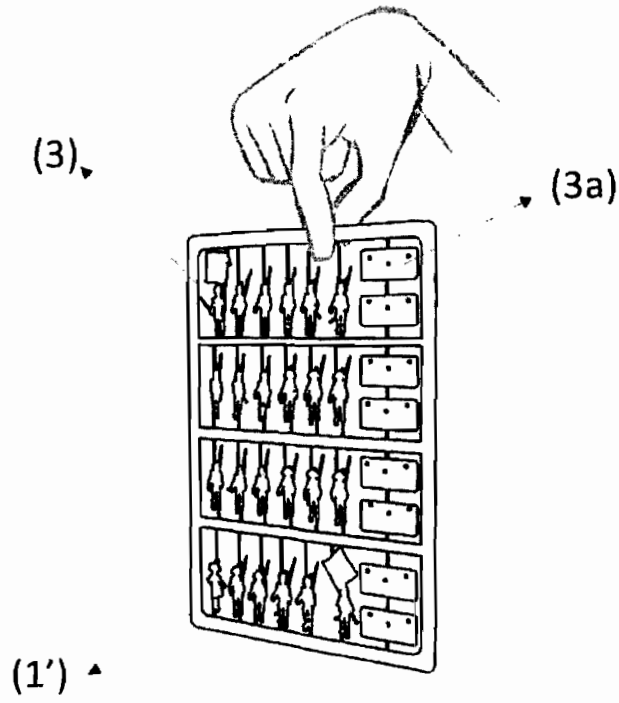


Fig 4

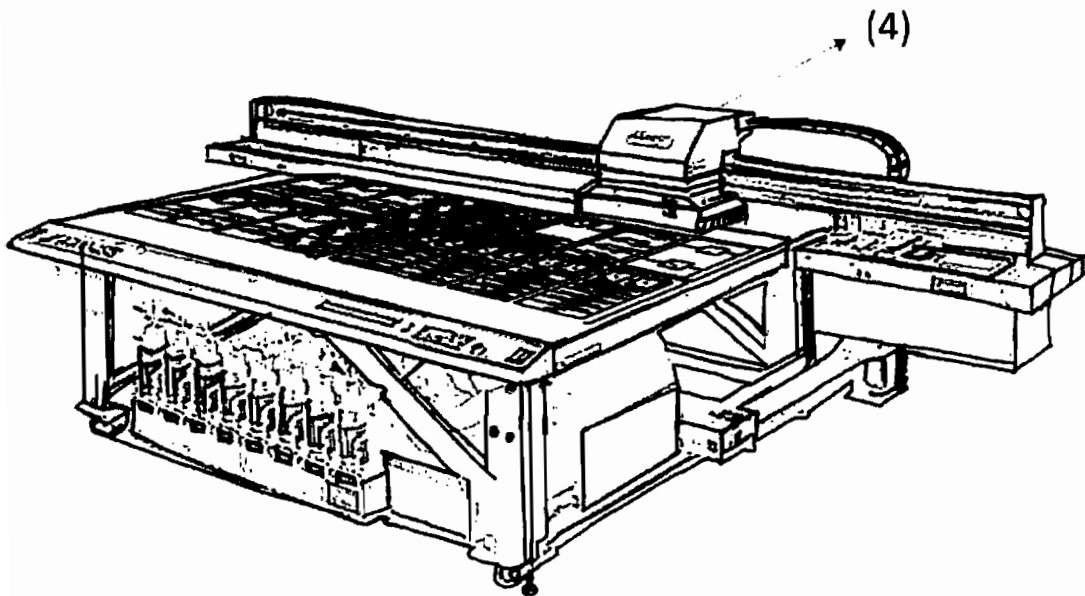


Fig 5

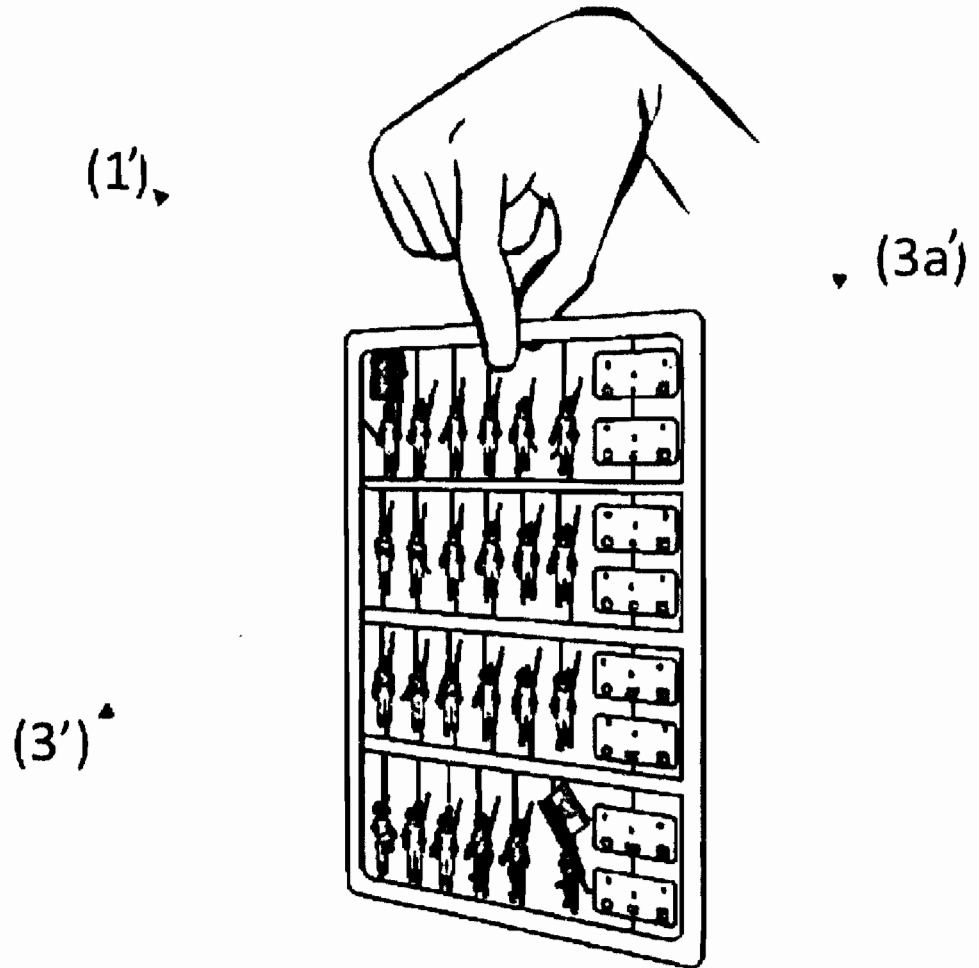


Fig 6

