

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **65979**

(21) Numer zgłoszenia: **118839**

(22) Data zgłoszenia: **10.03.2010**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
A63F 9/12 (2006.01)

(54)

Element składanki

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

12.09.2011 BUP 19/11

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

29.06.2012 WUP 06/12

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

ADAMCZEWSKI MAREK, Szczecin, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

MAREK ADAMCZEWSKI, Szczecin, PL

PL 65979 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest element składanki.

Znane są dwuwymiarowe i trójwymiarowe składanki-łamiągłówki, które wymagają złożenia wielu niewielkich, odpowiednio wzajemnie ukształtowanych mozaikowych elementów. Każdy z elementów składanki zawiera nadrukowany fragment obrazu, tak że po prawidłowym złożeniu składanki powstaje pełen obraz. Elementy składanki wykonywane są zwykle na podłożu kartonowym, na które nanoszony jest nadruk i warstwa powłoki z twardego lakieru.

W celu przyciągnięcia uwagi użytkownika i zwiększenia poziomu atrakcyjności składanek, warstwa graficzna może być wykonana w technologii trójwymiarowej, przykładowo wykorzystującej soczewki lenticularne. Soczewki lenticularne umożliwiają oglądanie nadrukowanej pod nimi w odpowiedni sposób grafiki tak, że zmieniając kąt patrzenia uzyskuje się wrażenie trójwymiarowości, przenikania obrazów (ang. *morphing*), przesłakiwania obrazów (ang. *flip* czy animacji obrazów).

Z opisu patentu amerykańskiego nr US7441776 pt. „Trójwymiarowa składanka” znana jest składanka zawierająca warstwę soczewek lenticularnych posiadającą powierzchnię soczewkową oraz powierzchnię płaską, na którą naniesiony jest czterokolorowy tusz, na który z kolei naniesiona jest warstwa nieprzezroczystego tuszu, do której za pomocą substancji klejącej przyczepiona jest warstwa białego papierowego podłoża, która z kolei jest przyłączona do czterech warstw tektury. Ze względu na zastosowanie substancji klejącej pomiędzy warstwą papierowego podłoża a warstwą soczewek lenticularnych, elementy składanki mogą być podatne na rozwarstwienie. Zadruk powierzchni płaskiej warstwy soczewek lenticularnych jest również skomplikowany na etapie produkcji.

Z opisu polskiego zgłoszenia patentowego PL385696 pt. „Sposób otrzymywania trójwymiarowych rysunków etykiet lub opakowań” znany jest sposób otrzymywania trójwymiarowych rysunków etykiet lub opakowań, w którym do matrycy zawierającej w gnieździe jednej części rysunek etykiety i drugą część zawierającą generator soczewkowy wtryskuje się tworzywo monolityczne o właściwościach przepuszczania światła.

Przedmiotem wzoru użytkowego jest element składanki zawierający przepuszczającą światło warstwę soczewek lenticularnych, warstwę podłoża oraz warstwę graficzną, który charakteryzuje się tym, że warstwa graficzna znajduje się w warstwie pośredniej ukształtowanej z materiału warstwy soczewek lenticularnych i materiału warstwy podłoża poprzez dyfuzję materiału tworzącego warstwę soczewek lenticularnych w materiał tworzący warstwę podłoża.

Powierzchnia elementu składanki może być płaską powierzchnią, wypukłą powierzchnią lub kombinacją powierzchni płaskiej i wypukłej.

Element składanki może mieć krawędzie prostoliniowe i/lub krzywoliniowe, w tym krawędzie, w których są ukształtowane wypusty i wybrania do łączenia z innymi elementami składanki, przy czym wypust jednego elementu ma kształt wybrania innego elementu, z którym element z wypustem jest połączony.

W jednym z rozwiązań, warstwa soczewek lenticularnych pokrywa część powierzchni elementu składanki.

Korzystnie, warstwa soczewek lenticularnych i warstwa podłoża są wykonane z tego samego materiału, w szczególności warstwa soczewek lenticularnych i warstwa podłoża są wykonane z polipropylenu.

Warstwa soczewek lenticularnych może być wykonana z polistyrenu, a warstwa podłoża może być wykonana z papieru.

Korzystnie, warstwę graficzną tworzy atrament do druku atramentowego lub farba do druku offsetowego.

Zaletą elementu składanki według wzoru użytkowego jest to, że element podłoża, na skutek dyfuzji materiału warstwy soczewek lenticularnych do warstwy podłoża jest trwale połączony z warstwą soczewek lenticularnych, a w przypadku, gdy warstwy elementu składanki są wykonane z tego samego materiału plastikowego, element składanki ma jednorodną strukturę co zapewnia jego większą trwałość i pozwala na uproszczenie procesu wytwarzania składanki.

Przedmiot wzoru użytkowego został uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym Fig. 1-3 przedstawiają przykłady różnych składanek, które mogą zawierać elementy składanki według wzoru użytkowego, a Fig. 4 przedstawia w przekroju element składanki według wzoru użytkowego.

Fig. 1 przedstawia jeden przykład składanki, która może zawierać elementy składanki 101, 102 według wzoru użytkowego. W przedstawionym przykładzie elementy składanki 101, 102, 103 mają

płaską powierzchnię, której krawędzie mają ukształtowane wpusty 111 i wybrania 112 do łączenia elementu składanki z innymi elementami składanki, przy czym wypust 111 jednego elementu ma kształt wybrania 112 innego elementu, z którym element z wypustem 111 jest połączony. Krawędzie mogą być prostoliniowe i/lub krzywoliniowe. Składanka może zawierać elementy 101 z soczewkami litykularnymi na ich całej powierzchni, elementy 103 o płaskiej powierzchni oraz elementy z soczewkami litykularnymi 102 na części ich powierzchni. Elementy 101, 103 pozwalają na ułożenie składanki, której tylko część tworzy obraz trójwymiarowy.

Fig. 2 przedstawia inny przykład składanki, która może zawierać elementy składanki 201 według wzoru użytkowego. W przedstawionym przykładzie elementy składanki 201 mają płaską powierzchnię i proste krawędzie 211 bez wpustów i wypustów, mogą mieć również krawędzie pofalowane.

Fig. 3 przedstawia kolejny przykład składanki, która może zawierać elementy składanki 301 według wzoru użytkowego, którego elementy mają warstwę graficzną znajdującą się w warstwie pośredniej ukształtowanej z materiału warstwy soczewek litykularnych i materiału warstwy podłoża poprzez dyfuzję materiału tworzącego warstwę soczewek litykularnych w materiał tworzący warstwę podłoża. W przedstawionym przykładzie elementy składanki 301 mają wypukłą powierzchnię, co umożliwia złożenie z nich składanki w kształcie trójwymiarowej bryły. Wprawdzie Fig. 3 przedstawia składankę z elementów o powierzchni wypukłej, ale powierzchnia elementu składanki może być również kombinacją powierzchni płaskiej i wypukłej.

Element składanki wytwarzany jest w procesie etykietowania w formie zgodnie z typowym procesem IML (ang. *In Mould, Labeling, IML*), w którym w jednej części formy umieszcza się warstwę podłoża z naniesionym na niej nadrukiem, a następnie domyka się tę część formy drugą częścią formy, która zawiera generator soczewek litykularnych, po czym wtryskuje się do formy przepuszczające światło tworzywo sztuczne. Pod działaniem ciśnienia i wysokiej temperatury, tworzywo sztuczne częściowo wnika w część warstwy zadrukowanego podłoża, to znaczy cząsteczki tworzywa sztucznego dyfundują w warstwę podłoża, a częściowo wypełnia pustą przestrzeń formy, tworząc przepuszczającą światło warstwę soczewek litykularnych. Tym samym, poprzez dyfuzję materiałów tworzy się warstwa lub strefa pośrednia pomiędzy warstwą soczewek litykularnych, a warstwą podłoża, w której znajduje się warstwa graficzna, której cząsteczki są rozproszone w warstwie lub strefie pośredniej, przez co zwiększa się efekt odnoszenia wrażenia obrazu trójwymiarowego.

W przypadku elementów składanki o dużych wymiarach, pojedyncze elementy składanki mogą być wykonane w formie o kształcie, który odpowiada kształtowi danego elementu. Można również stosować formę obejmującą kilka elementów połączonych ze sobą mostkami, które po wykonaniu wypraski są usuwane. W przypadku elementów składanki o małych wymiarach, cała składanka lub jej fragment mogą być wykonane w jednej formie, a następnie wypraska z formy może być pocięta na pojedyncze elementy.

Fig. 4 przedstawia w przekroju element składanki według wzoru użytkowego. Dla zachowania czytelności rysunku, poszczególne warstwy zostały przedstawione nie w skali. Element składanki zawiera przepuszczającą światło warstwę soczewek litykularnych 401, warstwę podłoża 403 oraz warstwę graficzną 404, która znajduje się w warstwie lub strefie pośredniej 402 ukształtowanej pomiędzy warstwą soczewek litykularnych 401 a warstwą podłoża 403 poprzez dyfuzję materiału tworzącego warstwę soczewek litykularnych 401 z materiałem tworzącym warstwę podłoża 403, dzięki temu, że cząsteczki materiału tworzącego warstwę soczewek litykularnych 401 dyfundują w materiał warstwy podłoża 403. Warstwa pośrednia 402 trwale integruje ze sobą warstwę soczewek litykularnych 401 i warstwę podłoża 403, czyniąc element składanki odpornym na rozwarstwienia. Grubość warstwy soczewek litykularnych 401 wynosi od około 0,5 milimetra do około 5 milimetrów. Współczynnik generatora soczewek, określany jako ilość soczewek na cal, wynosi od 5 do 100. Na podstawie współczynnika generatora można określić szerokość jednej soczewki. Grubość warstwy podłoża 403 wynosi od około 10 mikrometrów do 1 milimetra dla elementów składanki o typowej grubości, tj. o grubości od 1 milimetra do 3 milimetrów. Dla składanek nietypowych, o grubych elementach lub dla składanek o dużych rozmiarach zastosowane mogą być warstwy podłoża 403 o większej grubości, lub też do warstwy podłoża może być doklejona dodatkowa warstwa nośna, przykładowo tektura, korek, tworzywo sztuczne o dowolnej grubości. Grubość warstwy pośredniej jest uzależniona od rodzaju zastosowanych materiałów warstwy soczewek litykularnych 401 i warstwy podłoża 403 i ich wzajemnej przenikalności podczas wtrysku, wynosi około 1 mikrometra.

W jednym z korzystnych rozwiązań, warstwa soczewek litykularnych jest wykonana z polistyrenu, a warstwa podłoża jest wykonana z papieru.

Warstwa soczewek litykularnych i warstwa podłoża mogą być również wykonane z tego samego materiału, przykładowo z polipropylenu lub poli(chlorku winylu). W takim przypadku warstwa podłoża może zawierać pigment nieprzepuszczający światło.

W jednym z rozwiązań, warstwę graficzną stanowi atrament do druku atramentowego, co jest szczególnie korzystne przy wykonywaniu składanek w niskich nakładach, ze względu na niski koszt druku niskonakładowego.

Warstwę graficzną może stanowić również farba do druku offsetowego, co jest szczególnie korzystne przy wykonywaniu składanek w wysokich nakładach, ze względu na niski koszt druku wysokonakładowego.

Zastrzeżenia ochronne

1. Element składanki zawierający przepuszczającą światło warstwę soczewek litykularnych, warstwę podłoża oraz warstwę graficzną, **znamienny tym**, że warstwa graficzna (404) znajduje się w warstwie pośredniej (402) ukształtowanej z materiału warstwy soczewek litykularnych (401) i materiału warstwy podłoża (403) poprzez dyfuzję materiału tworzącego warstwę soczewek litykularnych (402) w materiał tworzący warstwę podłoża (403).

2. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma płaską powierzchnię (101, 102, 201).

3. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma wypukłą powierzchnię (301).

4. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma powierzchnię stanowiącą kombinację powierzchni płaskiej i wypukłej (101, 102, 201, 301).

5. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma prostoliniowe i/lub krzywoliniowe krawędzie.

6. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w krawędziach ma ukształtowane wypusty (111) i wybrania (112) do łączenia z innymi elementami składanki, przy czym wypust (111) jednego elementu ma kształt wybrania (112) innego elementu, z którym element z wypustem (111) jest połączony.

7. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że warstwa soczewek litykularnych pokrywa część powierzchni elementu składanki (102).

8. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że warstwa soczewek litykularnych i warstwa podłoża są wykonane z tego samego materiału.

9. Element składanki według zastrz. 8, **znamienny tym**, że warstwa soczewek litykularnych i warstwa podłoża są wykonane z polipropylenu.

10. Element składanki według zastrz. 8, **znamienny tym**, że warstwa soczewek litykularnych i warstwa podłoża są wykonane z poli(chlorku winylu).

11. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że warstwa soczewek litykularnych jest wykonana z polistyrenu, a warstwa podłoża jest wykonana z papieru.

12. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że warstwę graficzną tworzy atrament do druku atramentowego.

13. Element składanki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że warstwę graficzną tworzy farba do druku offsetowego.

Rysunki

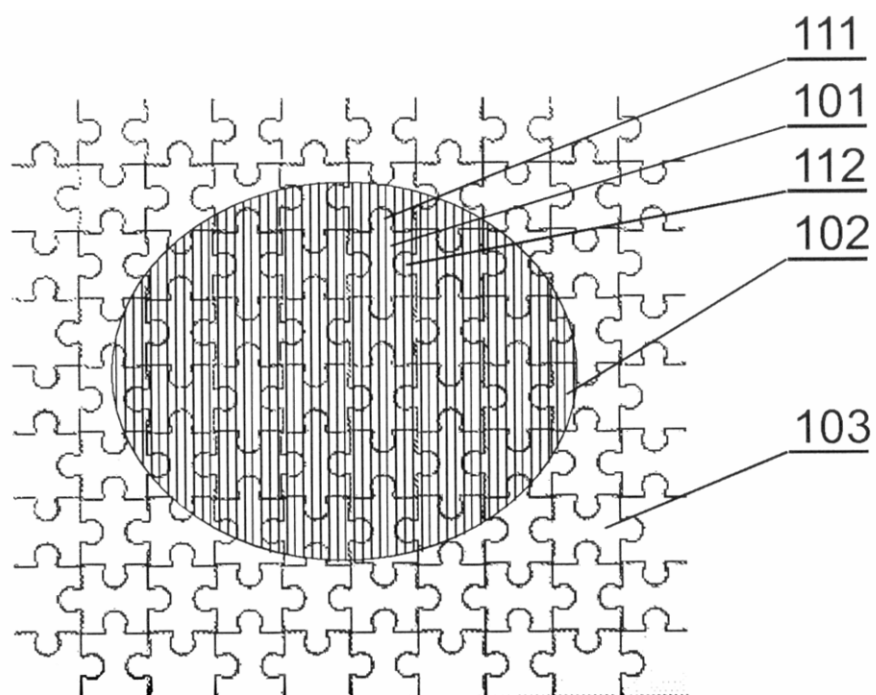


Fig. 1

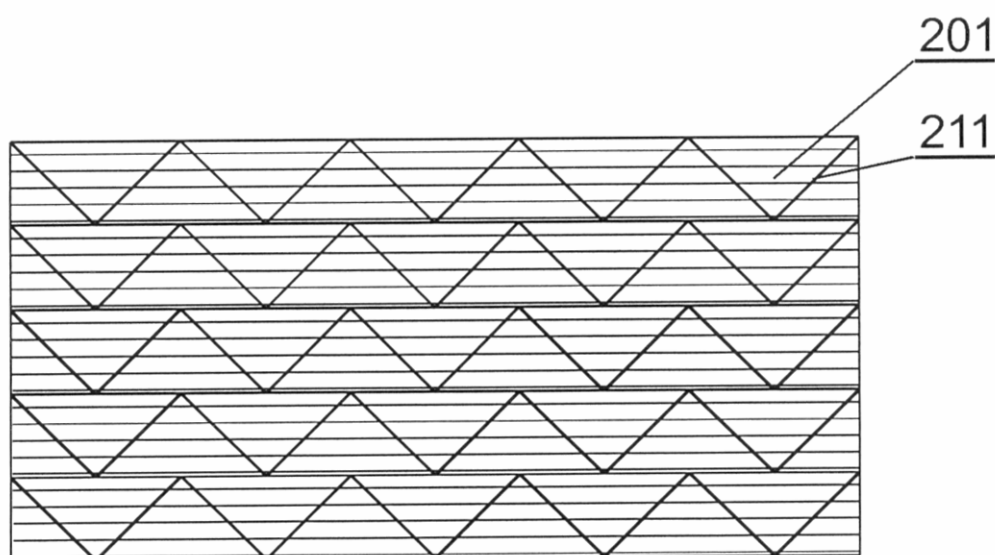
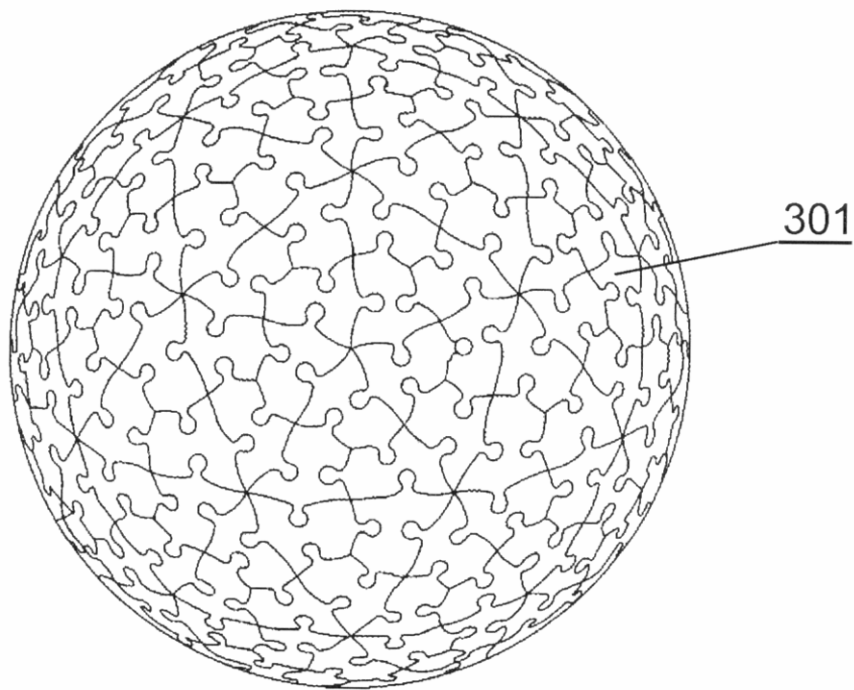
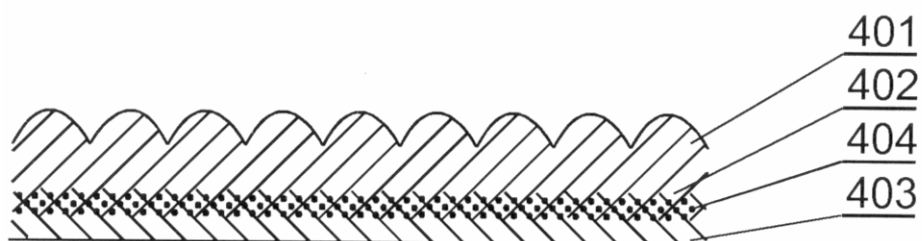


Fig. 2

**Fig. 3****Fig. 4**