

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 614 549**

②1 N° d'enregistrement national :

**88 05821**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : A 63 H 33/22, 3/00.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29 avril 1988.

③0 Priorité : JP, 29 avril 1987, n° 64564/87, 22 septembre 1987, n° 144969/87 et 17 février 1988, n° 19593/88.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 4 novembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : PILOT INK CO., LTD. — JP.

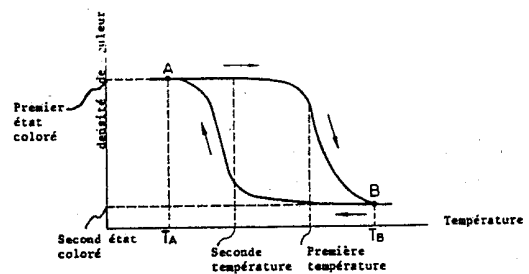
⑦2 Inventeur(s) : Yukata Shibahashi ; Norikazu Nakasuji ; Tsutomu Kito ; Michiyuki Yasuda ; Kuniyuki Senga.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Jouet à mémoire de couleur.

⑤7 Le jouet selon l'invention comprend : un corps de jouet ayant une surface extérieure; et une matière colorante thermo-chroïque quasi-réversible appliquée sur ladite surface et ayant une caractéristique d'hystérésis de température de changement entre un premier et un second états colorés, ladite matière colorante passe complètement dudit premier état coloré audit second état coloré à une température supérieure à une première température lorsque l'on chauffe ladite matière colorante, conserve ledit premier ou second état coloré dans une gamme de températures de conservation de deux couleurs entre ladite première température et une seconde température, et passe complètement dudit second état coloré audit premier état coloré à une température inférieure à ladite seconde température lorsque l'on refroidit ladite matière colorante, ladite gamme de températures de conservation de deux couleurs étant comprise dans la gamme des températures ordinaires.



R 2 614 549 - A1

La présente invention concerne des jouets changeant de couleur. En particulier, elle concerne un jouet ayant deux configurations colorées, l'utilisateur pouvant modifier le jouet entre lesdites configurations en utilisant un chauffage ou un refroidissement approprié. En outre, l'utilisateur peut choisir l'une des deux configurations et maintenir la configuration choisie dans la gamme des températures ordinaires.

Afin de proposer un tel jouet présentant deux configurations visuelles selon un changement de température, on a proposé un jouet qui est coloré de sorte que la surface du jouet change de couleur à une température de seuil prédéterminée. Cependant, un seul des deux états avant et après le changement peut exister dans la gamme des températures ordinaires. Autrement dit, bien que l'état à température non ambiante ou état non ambiant soit maintenu pendant l'application de chaleur ou le refroidissement nécessaire à l'état non ambiant, le jouet retourne à l'état ambiant (déterminé par la gamme de températures ordinaires) lorsqu'on supprime l'application de chaleur ou le refroidissement.

La présente invention a pour objet un jouet ayant deux configurations visuelles dans lequel la couleur de sa surface varie selon la température, mais on peut choisir comme on le désire l'une ou l'autre des configurations avant et après le changement de couleur de surface et maintenir cette configuration dans la gamme des températures ordinaires.

Le jouet à mémoire de couleur selon la présente invention comporte au moins une portion de sa surface qui a une couleur initiale et qui est encore colorée par une matière colorante, par exemple, sous la forme d'une encre, d'un pigment, d'une peinture, etc. Un exemple de la matière colorante est un colorant thermo-chroïque quasi-réversible qui présente un phénomène d'hystérésis en réponse aux variations de la température, de manière à présenter une transition d'états entre un état coloré et un état incolore ou entre une première couleur et une seconde couleur.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues en perspective d'une automobile miniature selon un mode de mise en oeuvre de l'invention dans lequel la figure 1 représente un aspect dans lequel toute la carrosserie est jaune et la figure 2 représente un aspect d'une  
05 couleur à deux tons dans laquelle le toit est jaune et le reste est rouge ;

- les figures 3 et 4 sont des vues illustrant des aspects de dualité respectifs d'une poupée selon un autre mode de mise en oeuvre de l'invention ;

10 - la figure 5 est une vue en coupe agrandie d'une portion d'oeil de la poupée des figures 3 et 4 ;

- la figure 6 est une vue en coupe agrandie d'une portion de sourcil de la poupée des figures 3 et 4 ;

15 - la figure 7 est une vue en coupe agrandie d'une marque sur une automobile miniature selon encore un autre mode de mise en oeuvre ;

- la figure 8 est une vue en coupe agrandie d'une imitation de photographie instantanée selon un autre mode de mise en oeuvre ;

20 - les figures 9 et 10 sont des vues qui expliquent la manière de jouer avec une combinaison d'une poupée-soldat à mémoire de couleur et d'un tube de soufflage (sarbacane ou chalumeau) selon la présente invention ; et

25 - la figure 11 est un diagramme illustrant la caractéristique d'hystérésis de la composition "d'enregistrement" réversible.

On utilise de préférence comme colorant thermochroïque quasi-réversible ci-dessus mentionné la composition "d'enregistrement" thermochroïque réversible proposée par le présent inventeur dans le brevet des U.S.A. 4 720 301.

30 La caractéristique d'hystérésis citée ci-dessus à la signification suivante. L'allure de la courbe obtenue en portant la densité de couleur en fonction de la température est différente selon que la température traverse de bas en haut ou de haut en bas la gamme de températures de changement de couleur. En conséquence,  
35 les courbes dans les deux cas précédents forment une boucle ou cycle lorsqu'elles sont combinées comme représenté à la figure 11.

En admettant que les températures aux jonctions entre les deux courbes aux extrémités opposées de la boucle aux côtés inférieur et supérieur sont représentées par  $T_A$  et  $T_B$ , respectivement, le colorant thermochroïque quasi-réversible utilisé selon la présente invention est caractérisé en ce que la température inférieure  $T_A$  est une température obtenue dans un environnement humain, par exemple, produite par la glace ou l'eau froide, c'est-à-dire une température dans la gamme d'environ 0 à environ 15°C, et la température supérieure  $T_B$  est une température que l'on peut obtenir dans un environnement humain, par exemple, produite par un corps humain, un bain d'eau chaude, un séchoir à cheveux, etc. Autrement dit, la température supérieure  $T_B$  est comprise dans une gamme d'environ 27 à environ 90°C. Avec ce colorant thermochroïque quasi-réversible, la gamme de températures dans laquelle l'état coloré et l'état incolore (ou le premier et le second états colorés) peuvent tous deux coexister s'étend sur la gamme des températures ordinaires. Cette gamme est dénommée ci-après "gamme de températures de conservation de deux couleurs". En particulier, on choisit de préférence le colorant thermochroïque quasi-réversible dont la gamme de températures de conservation de deux couleurs existe dans la gamme des températures ordinaires d'environ 10 à environ 35°C.

Il existe diverses combinaisons de colorants thermochroïques quasi-réversibles, par exemple la combinaison de colorants thermochroïques quasi-réversibles ayant des couleurs différentes, ou bien la combinaison de colorants ayant des gammes de températures de conservation de deux couleurs qui sont différentes l'une de l'autre bien que les deux s'étendent dans la gamme des températures ordinaires. Un exemple de cette dernière combinaison est la combinaison de colorants dans laquelle la gamme de températures de conservation de deux couleurs de l'un des colorants thermochroïques quasi-réversibles est plus large que celle de l'autre colorant thermochroïque quasi-réversible et la renferme. L'une quelconque de ces combinaisons peut donner une capacité de variation du jouet entre divers tracés ou dessins lorsque cette combinaison est appliquée sur diverses portions de surface du jouet.

Le colorant thermochroïque quasi-réversible est dispersé dans un milieu convenable de manière à être utilisé comme matière colorante sous la forme d'une encre, d'un pigment ou d'une peinture pour colorer ainsi une portion désirée de la surface d'un jouet moulé (formé). Il va sans dire que le traitement ci-dessus peut être effectué sur la surface des éléments d'un jouet avant leur assemblage.

Dans un jouet moulé dans lequel la portion revêtue avec le colorant thermochroïque quasi-réversible est à l'état incolore à la température ordinaire, il produit ainsi la configuration dans laquelle apparaît la couleur du support. Si la surface de cette portion incolore est d'abord refroidie au-dessous de la température inférieure  $T_A$  décrite ci-dessus de manière que la portion passe à l'état coloré et on ramène ensuite la température de cette portion à la température ordinaire, la configuration de l'état coloré à basse température est conservée dans la gamme des températures ordinaires.

Par contre, si l'on ramène la même portion de surface à la température ordinaire après qu'elle ait été chauffée une fois au-dessus de la température supérieure  $T_B$  décrite ci-dessus de manière à faire passer la portion à l'état incolore, l'état incolore à température supérieure est conservé dans la gamme des températures ordinaires. La même explication s'applique à l'interchangeabilité entre les configurations respectives des première et seconde couleurs permutable.

Ainsi donc, on construit le jouet selon la présente invention de telle manière que l'une des deux configurations visuelles puisse être choisie et conservée selon le souhait de l'utilisateur. On peut encore passer à volonté de la configuration choisie dans l'autre configuration et l'autre configuration ainsi obtenue reste stable. A ce moment, si l'on applique de la chaleur ou l'on refroidit une partie seulement de la portion peinte, la configuration de cette partie seulement est changée.

Si l'on peint des portions de surface respectives du jouet de la présente invention avec différents types de colorants thermochroïques quasi-réversibles, le jouet présente un dessin ou

tracé global qui varie chaque fois que l'une des portions de surface respectives change de couleur.

Des exemples d'applications des fonctions ci-dessus peuvent comprendre : un changement entre deux aspects d'une face  
05 peinte et non peinte, ou entre les aspects d'une face peinte de manière ordinaire et d'une face peinte de manière épaisse dans une poupée. Au sens large, un jouet formé ou moulé selon la présente invention comme un véhicule, un animal, un monstre, un dinosaure, etc, un vêtement de poupée et ainsi de suite, comporte des surfaces  
10 qui présentent une interchangeabilité entre des dessins, par exemple entre une couleur uniforme et une couleur de camouflage, entre des dessins ou tracés différents, entre un dessin simple et un dessin de fantaisie, entre deux couleurs, ou entre l'une des couleurs et une combinaison de deux couleurs. Plus particulièrement, même, un jouet en forme d'animal peut être interchangeable  
15 entre deux types, par exemple entre un cheval et un zèbre, entre un ours blanc et un panda, et le type d'animal respectif est conservé de manière stable dans la gamme des températures ordinaires.

On peut modifier partiellement la couleur de la surface  
20 du jouet ci-dessus mentionné, par exemple, au moyen d'une brosse, d'une brosse d'écriture, d'une éponge, d'un chiffon, etc, qui ont été trempés dans l'eau froide ou chaude. Cependant, il est préférable d'utiliser un tube à souffler constitué par un objet moulé ayant une embouchure externe en forme d'entonnoir et une portion de  
25 tube qui est reliée à l'embouchure par l'intermédiaire de l'objet moulé. La portion de tube dépasse à l'extérieur et elle est ouverte à son extrémité. Si l'on donne à l'objet moulé du tube à souffler une forme associée au jouet lui-même, par exemple si le jouet et le tube à souffler ont respectivement la forme d'un soldat et d'un  
30 pistolet ou d'une trompette, ou d'un magicien et de sa baguette, le jeu avec cet ensemble du jouet et du tube présente un intérêt redoublé et l'avantage que la respiration de l'utilisateur est utilisée comme source de chauffage.

Les exemples suivants illustrent l'invention sans toute-  
35 fois en limiter la portée.

Exemple 1

Le premier exemple est une poupée faite en résine de chlorure de polyvinyle et ayant une configuration dans laquelle sa figure a été peinte de manière ordinaire, c'est-à-dire que ses lèvres, ses joues et ses paupières ont été peintes en rose clair, cinabre clair et pourpre clair, respectivement. Des peintures L', M' et N' contenant des colorants thermochroïques quasi-réversibles L, M et N respectivement ont été appliquées par pulvérisation sur les lèvres, les joues et les paupières, respectivement. Ces colorants thermochroïques quasi-réversibles L, M et N peuvent varier thermiquement de manière réversible entre bleu et incolore, entre pourpre et incolore et entre rose et incolore, respectivement. Pour les trois colorants, la température  $T_A$  est de  $10^{\circ}\text{C}$  et la température  $T_B$  est de  $32^{\circ}\text{C}$ . On sèche la figure de manière que la poupée soit une poupée à mémoire de couleur pouvant présenter sur sa figure une double configuration.

Lorsque la figure de cette poupée a été chauffée à la main, elle présente l'aspect d'une figure maquillée de manière ordinaire. Lorsque la figure est refroidie par l'eau froide à environ  $10^{\circ}\text{C}$  au-dessous de la température ambiante d'environ  $25^{\circ}\text{C}$ , les lèvres, les joues et les paupières passent respectivement au bleu foncé, au pourpre foncé et au rose foncé, de sorte que la poupée présente l'aspect d'une figure maquillée dans un style psychédélique. Cet aspect est conservé de manière stable dans la gamme de températures de  $14$  à  $29^{\circ}\text{C}$ .

Ensuite, lorsque l'on chauffe à nouveau la figure à la main, le maquillage psychédélique est effacé de la figure de sorte qu'elle présente l'aspect de la figure maquillée de manière ordinaire. Chaque fois que l'on répète cette opération, la poupée présente la capacité de variation entre l'aspect d'un maquillage psychédélique et l'aspect d'un maquillage ordinaire, et il est possible de jouer de manière répétée et plusieurs fois avec ce changement. Il est également possible de faire changer seulement de la manière citée ci-dessus les lèvres, ou les joues ou les paupières.

Exemple 2

Sur une étoffe bleu clair uni en polyester, on imprime par sérigraphie un dessin à points avec des encres pour sérigraphie P', Q' et R' contenant respectivement des colorants thermochroïques quasi-réversibles P, Q et R, qui peuvent changer de manière réversible sous l'effet de la variation de température entre vert et incolore, entre rouge et incolore et entre orangé et incolore, respectivement. Pour les trois colorants, la température  $T_A$  est de  $8^{\circ}\text{C}$  et  $T_B$  est de  $35^{\circ}\text{C}$ . On fabrique ensuite avec l'étoffe une robe que l'on met à la poupée pour donner une poupée à mémoire de couleur ayant une robe présentant les deux aspects.

On chauffe la robe de la poupée avec un séchoir à cheveux de sorte que la poupée semble porter une robe unie bleu clair à la température ambiante d'environ  $20^{\circ}\text{C}$ . Ensuite, après avoir refroidi la poupée au réfrigérateur, la robe unie prend l'aspect d'une robe ayant un dessin à points verts, rouges et orangés. Cet aspect est conservé de manière stable dans la gamme de températures de  $15$  à  $30^{\circ}\text{C}$ .

Ensuite, lorsque l'on chauffe à nouveau la robe avec un séchoir à cheveux, le dessin à points mentionné ci-dessus est ainsi effacé de sorte que la poupée semble à nouveau porter la robe unie bleu clair. Chaque fois qu'on répète cette opération, la robe présente cette dualité entre l'aspect uni et l'aspect à points et il est possible de jouer plusieurs fois de manière répétée avec ce changement.

Exemple 3

On pulvérise sur la surface d'une voiture miniature en résine ABS une peinture contenant un colorant thermochroïque quasi-réversible entre rouge et jaune en réponse au changement de température. La température  $T_A$  est de  $10^{\circ}\text{C}$  et  $T_B$  est de  $32^{\circ}\text{C}$ . La voiture miniature est séchée en produisant une voiture miniature à mémoire de couleur ayant une carrosserie présentant un aspect bistable. Cette voiture miniature est représentée dans les figures 1 et 2.

On chauffe à la main le corps de la voiture miniature de sorte que la voiture change et présente l'aspect d'une carrosserie jaune (comme représenté à la figure 1) à la température ambiante

d'environ 24°C. Ensuite, lorsque la voiture est refroidie par une pulvérisation froide, il vire au rouge. Cet aspect est conservé de manière stable dans la gamme de températures de 15 à 30°C.

05 Ensuite, lorsque l'on chauffe à la main le toit seulement de la voiture, seul le toit vire du rouge au jaune et la voiture présente l'aspect d'une voiture à deux couleurs, jaune et rouge, représentée à la figure 2. Lorsqu'on la chauffe encore, la voiture a deux couleurs jaune/rouge passe au jaune. Chaque fois que l'on  
10 répète cette opération, la voiture présente la capacité de changement entre rouge, jaune et la combinaison jaune/rouge et il est possible de jouer avec ce changement plusieurs fois de manière répétée.

#### Exemple 4

15 Avec une poupée faite en résine de chlorure de polyvinyle et dont la figure présente l'aspect représenté à la figure 3, on applique trois peintures sur des portions correspondant aux centres des yeux 3', au reste des yeux 3 et aux sourcils 3" de la poupée. Ces trois peintures contiennent des couleurs thermochromiques quasi-réversibles variant de manière réversible en réponse aux changements de température entre vert et incolore, entre brun foncé et incolore et entre brun et incolore, respectivement. Pour les trois  
20 peintures, la température  $T_A$  est de 10°C et  $T_B$  est de 30°C. On obtient ainsi une poupée à mémoire de couleur dont la figure présente deux aspects comme représenté séparément dans les figures 3 et 4. La figure 5 est une vue en coupe agrandie de la portion de  
25 l'oeil citée ci-dessus et la figure 6 est une vue en coupe agrandie représentant la portion de sourcil citée ci-dessus. Les figures 5 et 6 représentent la matière de support 1 de la figure, les marques 2 et 2' de couleur invariable et les couches 3, 3' et 3" de couleurs thermochromiques quasi-réversibles.  
30

Lorsque l'on refroidit la figure de la poupée à une température inférieure à 10°C, la figure présente un aspect dans lequel les deux yeux sont ouverts comme indiqué à la figure 4. Lorsque l'on presse sur l'un des yeux un chiffon trempé dans l'eau  
35 chaude à 30°C, la figure présente un autre aspect dans lequel un seul des yeux est fermé, c'est-à-dire de clignement d'oeil.

Lorsqu'on appuie le chiffon sur toute la figure, la figure présente un aspect dans lequel les deux yeux sont fermés, c'est-à-dire un aspect de sommeil, comme indiqué à la figure 3. Les aspects respectifs sont conservés dans la gamme de températures ordinaires et le changement entre les aspects respectifs peut être reproduit à plusieurs reprises.

#### Exemple 5

Sur une surface latérale d'une voiture ou camion miniature, on trace une marque I avec une brosse en utilisant des peintures multicolores qui ne changent pas avec la température. On applique ensuite sur toute la marque I une première peinture réversible contenant un colorant thermochroïque quasi-réversible pouvant changer entre rose et incolore ( $T_A$  est de  $10^{\circ}\text{C}$  et  $T_B$  est de  $35^{\circ}\text{C}$ ). On applique ensuite sur la surface de la première peinture de colorant réversible une seconde peinture réversible contenant un colorant thermochroïque quasi-réversible pouvant changer entre vert foncé et incolore ( $T_A$  est de  $10^{\circ}\text{C}$  et  $T_B$  est de  $35^{\circ}\text{C}$ ), de manière que les portions revêtues avec les deux peintures réversibles se recouvrent partiellement l'une l'autre en produisant ainsi une voiture miniature ayant une marque qui peut présenter deux aspects.

La figure 7 est une vue en coupe agrandie représentant la portion de marque précédente. La figure 7 représente une matière de base 11 de la voiture miniature, les peintures 12 et 12' formant la marque I et les deux peintures réversibles 13 et 13'.

Lorsque l'on expose la voiture miniature à une température de pas moins de  $35^{\circ}\text{C}$ , la marque I est affichée et reste visible même si la température revient dans la gamme des températures ordinaires. Ensuite, lorsque l'on refroidit la voiture miniature à une température de pas plus de  $10^{\circ}\text{C}$ , une autre marque II différente de la première marque I est affichée et elle est conservée même si la température revient dans la gamme des températures ordinaires. Il est possible de répéter plusieurs fois ce processus.

#### Exemple 6

Cet exemple concerne une imitation de photographie instantanée. On imprime par impression offset sur la surface d'un

papier couché un dessin aux couleurs vives correspondant à la photographie, avec une encre ne variant pas avec la température et ensuite on effectue sur toute la surface du dessin aux couleurs vives une impression sérigraphique avec une encre contenant un colorant thermochroïque quasi-réversible pouvant varier de manière réversible entre noir et incolore.  $T_A$  est de  $10^{\circ}\text{C}$  et  $T_B$  est de  $30^{\circ}\text{C}$ . On obtient ainsi une imitation de photographie instantanée ayant un double aspect.

La figure 8 est une vue en coupe agrandie représentant l'imitation de photographie instantanée. La figure 8 représente la matière de support 14 du papier couché, les encres 15, 15' et 15'' de différentes couleurs formant le dessin et une couche 16 de colorant thermochroïque quasi-réversible.

Lorsque l'on refroidit l'imitation de photographie instantanée au-dessous de  $10^{\circ}\text{C}$ , toute la surface de l'imitation de photographie instantanée vire au noir et la couleur noir est conservée même si la température revient dans la gamme des températures ordinaires ( $15-28^{\circ}\text{C}$ ). Lorsque l'on expose l'imitation de photographie instantanée à une température de pas moins de  $30^{\circ}\text{C}$ , la couleur de la couche noir supérieure disparaît, de sorte que l'imitation de photographie instantanée présente le dessin aux couleurs vives sous-jacent. Le dessin en couleurs est conservé dans la gamme des températures ordinaires et il est possible de répéter la transformation.

#### 25 Exemple 7

On peint par pulvérisation un soldat-jouet 20, représenté à la figure 9, sur des portions de sa surface correspondant à son casque et à son uniforme avec une peinture contenant un colorant thermochroïque quasi-réversible pouvant changer de manière réversible entre le vert foncé et le rouge. On le peint encore sur des portions de surface correspondant aux gants et aux bottes avec une autre peinture contenant un colorant thermochroïque quasi-réversible pouvant changer de manière réversible entre le brun et le rouge. Pour les deux colorants,  $T_A$  est de  $10^{\circ}\text{C}$  et  $T_B$  est de  $32^{\circ}\text{C}$ . On obtient ainsi un soldat-jouet à mémoire de couleur.

Les figures 9 et 10 montrent la manière de jouer avec le soldat-jouet 20. On réchauffe par la respiration des portions 21 de la cuisse, d'une épaule et d'une jambe du soldat-jouet de couleur vert foncé et brun, respectivement, en utilisant un dispositif de soufflage 22 en forme de pistolet qui comporte une embouchure 23 et un tube 24 qui dépasse. Les portions 21 virent ainsi au rouge comme si le soldat 20 avait été blessé (figure 10). Cet aspect est conservé à la température ambiante d'environ 28°C.

Ensuite, lorsque l'on refroidit le soldat 20 au-dessous de 10°C, les portions rouges 21 reviennent à leurs couleurs initiales et cet aspect est également conservé à la température ambiante. Il est possible de jouer à plusieurs reprises avec ce changement.

Il est entendu que l'invention n'est pas limitée au mode de mise en oeuvre préféré décrit ci-dessus et que l'homme de l'art peut y apporter diverses modifications et divers changements sans toutefois s'écarter du cadre et de l'esprit de l'invention. Ainsi, il est possible de modifier l'aspect de tout ou partie de la surface d'un jouet en utilisant une source de chauffage ou une source de refroidissement couramment disponible. Il est également possible de conserver un aspect souhaité dans la gamme des températures ordinaires. En outre, si l'on donne un double aspect sélectif à chacune des parties respectives d'une poupée, telles que la figure, la chevelure, les ongles des doigts (manucure), une robe, un accessoire, des souliers, un chapeau, etc., on peut utiliser un seul jouet qui peut présenter divers aspects sans remplacement de ces parties. La présente invention peut proposer une variété de jeux avec un seul jouet et lui donner une valeur supplémentaire élevée.

REVENDICATIONS

1. Jouet à mémoire de couleur, caractérisé en ce qu'il comprend :

05 un corps de jouet ayant une surface extérieure ; et  
une matière colorante thermochroïque quasi-réversible  
appliquée sur ladite surface et ayant une caractéristique d'hysté-  
résis de température de changement entre un premier et un second  
10 états colorés, ladite matière colorante passe complètement dudit  
premier état coloré audit second état coloré à une température  
supérieure à une première température lorsque l'on chauffe ladite  
matière colorante, conserve ledit premier ou second état coloré  
dans une gamme de températures de conservation de deux couleurs  
entre ladite première température et une seconde température, et  
15 passe complètement dudit second état coloré audit premier état  
coloré à une température inférieure à ladite seconde température  
lorsque l'on refroidit ladite matière colorante, ladite gamme de  
températures de conservation de deux couleurs étant comprise dans  
la gamme des températures ordinaires.

20 2. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que ladite gamme de températures de conservation  
de deux couleurs est d'environ 10 à environ 35°C.

3. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 2,  
caractérisé en ce que lesdites températures inférieure et supé-  
25 rieure peuvent, toutes deux être obtenues dans un environnement  
humain.

4. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 3,  
caractérisé en ce que ladite température inférieure est dans la  
gamme d'environ 0 à environ 15°C et ladite température supérieure  
30 est dans la gamme d'environ 27 à environ 90°C.

5. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que ledit corps du jouet a une surface extérieure  
à trois dimensions et ladite matière colorante est appliquée sur  
une portion seulement de ladite surface.

6. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits premier et second états colorés présentent des couleurs visibles différentes.

05 7. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'un desdits premier et second états colorés présente une couleur visible et l'autre desdits premier et second états colorés est pratiquement incolore.

10 8. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une matière colorée ne variant pas avec la température appliquée entre ladite matière colorante thermochroïque et ledit corps du jouet.

9. Jouet à mémoire de couleur selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite matière colorée ne variant pas avec la température présente un dessin visible.

15 10. Combinaison de jouet à mémoire de couleur selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un dispositif de soufflage de la respiration séparé dudit corps du jouet, ledit dispositif de soufflage de la respiration comprenant un corps moulé, une embouchure en forme d'entonnoir à une extrémité  
20 dudit corps moulé et une portion de tube reliée à ladite embouchure à une première extrémité dudit corps moulé, traversant ledit corps moulé à une seconde extrémité de celui-ci et ayant une extrémité ouverte dépassant depuis ladite seconde extrémité.

FIG. 1

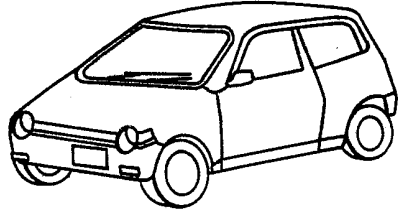


FIG. 2

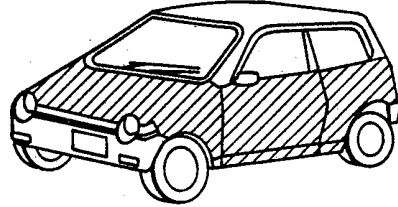


FIG. 3



FIG. 4

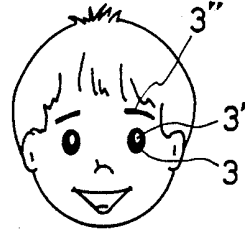


FIG. 5

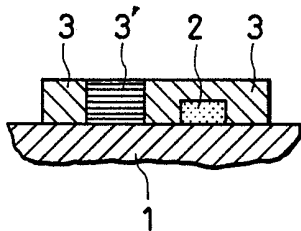


FIG. 6

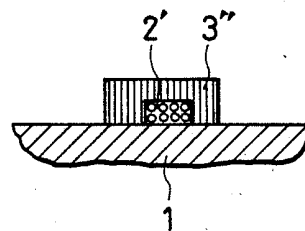


FIG. 7

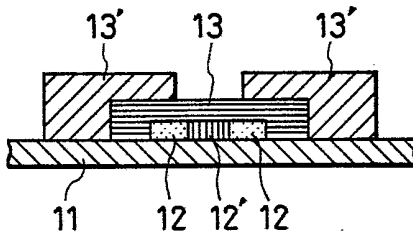


FIG. 8

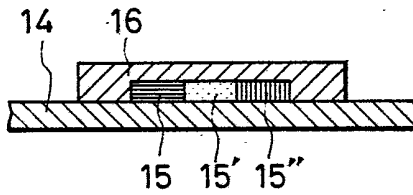


FIG. 11

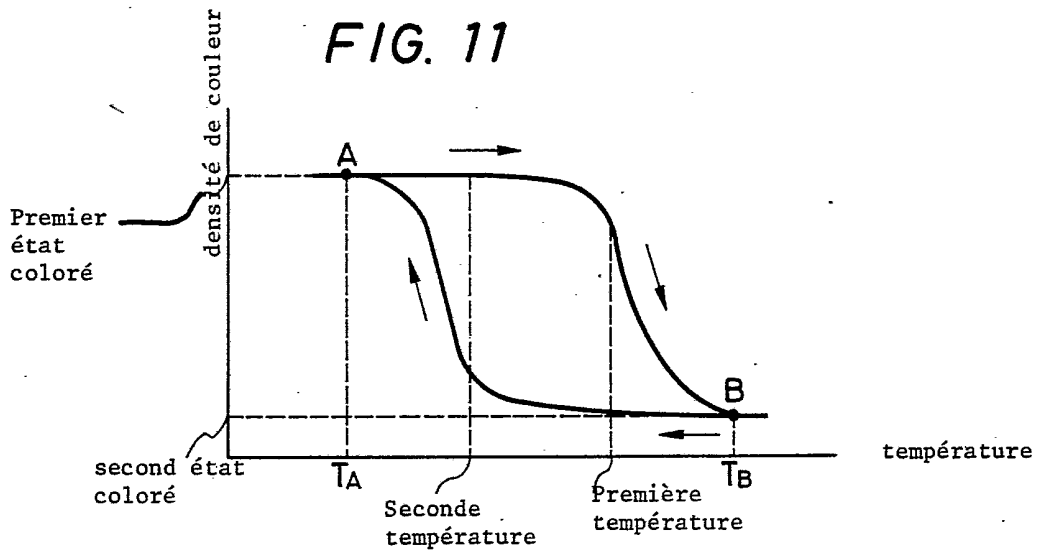


FIG. 9

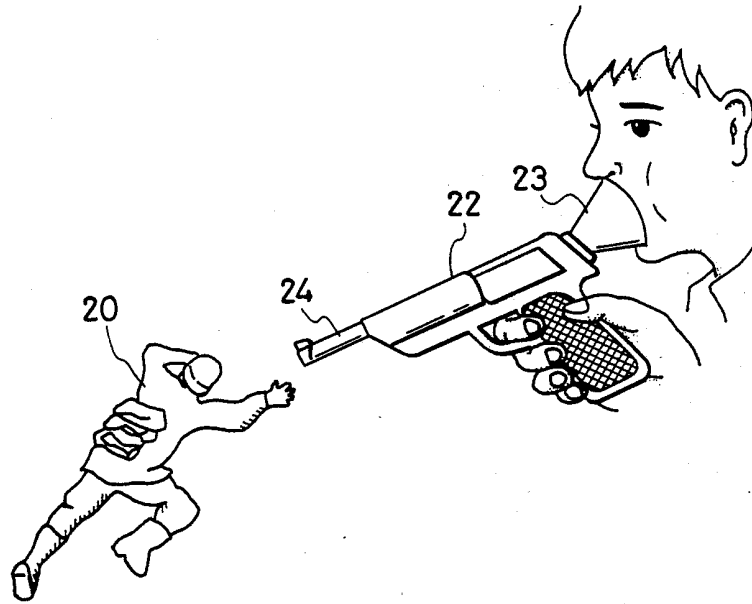


FIG. 10

