

(19)



(11)

**EP 2 674 819 A2**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:

**18.12.2013 Bulletin 2013/51**

(51) Int Cl.:

**G04C 99/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **13160098.3**

(22) Date de dépôt: **20.03.2013**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

**BA ME**

(72) Inventeur: **Stark, Stefan**

**2515 Prêles (CH)**

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**

**ICB**

**Ingénieurs Conseils en Brevets SA  
Faubourg de l'Hôpital 3**

**2001 Neuchâtel (CH)**

(30) Priorité: **13.04.2012 CH 5122012**

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère**

**Suisse**

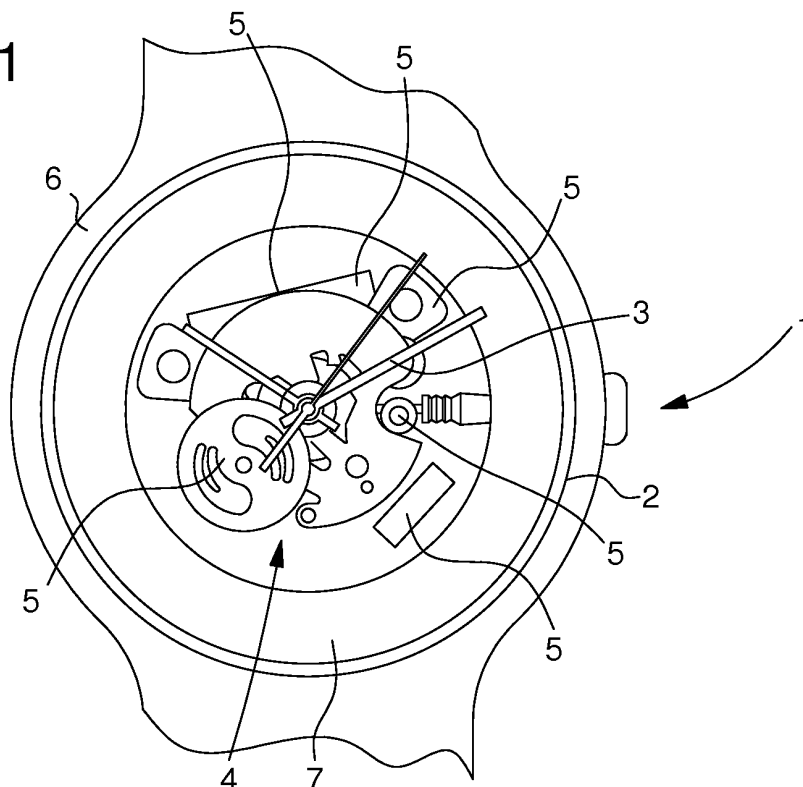
**2540 Grenchen (CH)**

(54) **Montre à composants multicolores**

(57) Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers, chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certains dits composants élémentaires différents présentant en-

tre eux la même couleur, caractérisé en ce qu'on effectue, jusqu'à l'obtention dudit ensemble complet, un prélèvement aléatoire de chaque dit composant élémentaire, de façon à ce que au moins deux composants élémentaires soient de couleur différente.

**Fig. 1**



**EP 2 674 819 A2**

## Description

### Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers, chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certains dits composants élémentaires différents présentant entre eux la même couleur.

[0002] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée.

[0003] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'une montre comportant au moins un boîtier, un jeu d'aiguilles, et au moins un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée, comportant des composants élémentaires chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires différents présentant entre elles la même couleur.

[0004] L'invention concerne encore une montre comportant au moins un boîtier, un jeu d'aiguilles, et au moins un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée et comportant des composants élémentaires chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires différents présentant entre elles la même couleur.

### Arrière-plan de l'invention

[0005] Pour obtenir une grande variété de composés, à partir de lots de composants disponibles sous différents aspects, il est courant de lancer des lots de fabrication particuliers selon des compositions figées, ce qui présente l'inconvénient de mettre sur le marché, à un instant donné, des produits ressemblants et peu différenciés.

### Résumé de l'invention

[0006] L'invention se propose de mettre en place un procédé industriel pour la réalisation d'une production de montres multicolores, à partir de composants chacun disponible dans plusieurs coloris ou aspects, de façon à créer une population produite à caractère aléatoire sans effet de série, avec une grande diversité de produits finis obtenus.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers, chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certains dits composants élémentaires différents présentant entre eux la même couleur, **caractérisé en ce qu'on effectue**, jusqu'à l'obtention dudit ensemble complet, un prélèvement aléatoire de chaque dit composant élémentaire, de façon à ce que au moins deux composants élémentaires soient de couleur différente.

[0008] L'invention concerne encore un procédé d'as-

semblage d'un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée, **caractérisé en ce qu'on constitue une préparation d'assemblage dudit ensemble horloger par un tel procédé de constitution**, et **caractérisé en ce qu'on effectue le montage en position desdits composants élémentaires dudit ensemble horloger selon un ordre imposé**.

[0009] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'une montre comportant au moins un boîtier, un jeu d'aiguilles, et au moins un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée, comportant des composants élémentaires chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires différents présentant entre elles la même couleur, **caractérisé en ce qu'on effectue le montage dudit au moins un ensemble horloger sur ledit boîtier selon ledit procédé d'assemblage**, et en ce qu'on effectue ensuite le montage dudit jeu d'aiguilles sur ledit ensemble horloger assemblé.

[0010] L'invention concerne encore une montre comportant au moins un boîtier, un jeu d'aiguilles, et au moins un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée et comportant des composants élémentaires chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires différents présentant entre elles la même couleur, **caractérisée en ce que** ledit boîtier et ledit jeu d'aiguilles ont chacun une couleur déterminée, et en ce que tous les couleurs de tous les dits composants élémentaires dudit au moins un ensemble horloger sont différentes, d'une part entre elles, et d'autre part desdites couleurs déterminées dudit boîtier et dudit jeu d'aiguilles.

### Description sommaire des dessins

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en vue de face, une montre comportant au moins un boîtier, un jeu d'aiguilles, et au moins un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée et comportant des composants élémentaires ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée, des moyens de pilotage coordonnant des moyens de reconnaissance de couleur pour identifier la couleur de chaque dit composant prélevé, des moyens de mémorisation pour mémoriser la couleur de chaque dit composant prélevé, des moyens de comparaison, et des moyens de manipulation robotisés ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée, des

lots de composants élémentaires de différentes couleurs, parmi lesquels on prélève des composants pour former un ensemble horloger.

#### Description détaillée des modes de réalisation préférés

**[0012]** L'invention se propose de mettre en place un procédé industriel pour la réalisation d'une production de montres multicolores, à partir de composants chacun disponible dans plusieurs coloris ou aspects, de façon à créer une population produite à caractère aléatoire sans effet de série, avec une grande diversité de produits finis obtenus.

**[0013]** On appelle « couleur » dans la présente description un aspect particulier, qui peut être un coloris au sens habituel, ou qui peut être lié à la nature d'un matériau, ou à un traitement thermique ou/et de surface qui lui est appliqué.

**[0014]** L'invention concerne un procédé de constitution d'un ensemble 4 de composants élémentaires horlogers 5, chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certains dits composants élémentaires 5 différents présentant entre eux la même couleur, **caractérisé en ce qu'**on effectue, jusqu'à l'obtention dudit ensemble 4 complet, un prélèvement aléatoire de chaque dit composant élémentaire 5, de façon à ce que au moins deux composants élémentaires 5 soient de couleur différente.

**[0015]** Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, on effectue, jusqu'à l'obtention dudit ensemble complet 4, un prélèvement aléatoire de chaque dit composant élémentaire 5, de façon à ce que toutes les couleurs de tous les dits composants élémentaires 5 soient différentes entre elles.

**[0016]** Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé:

- parmi ces composants 5, on effectue un prélèvement d'un premier dit composant (P1) au hasard parmi la population desdites variantes de couleur dans lesquels il est disponible, et on mémorise la première couleur (A1) ainsi prélevée pour ledit premier composant (P1) ;
- on effectue un prélèvement d'un deuxième dit composant (P2) au hasard parmi la population desdites variantes de couleur dans lesquels il est disponible à l'exception de ladite première couleur (A1) prélevée pour ledit premier composant (P1), et on mémorise la deuxième couleur (A2) ainsi prélevée pour ledit deuxième composant (P2);
- tant que ledit nombre total (N) de dits composants (Pi) n'est pas atteint, on effectue successivement un prélèvement de chaque autre composant (Pi), chacun parmi la population restante des variantes dont la couleur n'a pas déjà fait l'objet d'un prélèvement, et on mémorise l'autre couleur (Ai) ainsi prélevée

pour ledit autre composant (Pi);

- on cesse la constitution dudit ensemble quand sa composition est complète.

**[0017]** Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, pour prélever un dit autre composant 5 parmi la population restante des variantes dont la couleur n'a pas déjà fait l'objet d'un prélèvement, on utilise :

- des moyens de reconnaissance de couleur 10 pour identifier la couleur de chaque dit composant prélevé,
- des moyens de mémorisation 20 pour mémoriser la couleur de chaque dit composant prélevé,
- des moyens de comparaison 30 pour comparer la couleur de chaque dit composant prélevé aux couleurs des composants prélevés avant lui, pour le valider s'il est différent, et le rejeter s'il est identique à l'un d'eux auquel cas on prélève une autre variante dudit même autre composant de même nature auquel on applique le même test de comparaison, jusqu'à l'obtention d'une couleur différant des couleurs des composants prélevés avant lui.

**[0018]** Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, on effectue ledit rejet par redépose dudit composant prélevé parmi une population d'une même variante d'une même couleur dont on l'a extrait.

**[0019]** Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, on utilise au moins un manipulateur robotisé 40 commandé par des moyens de pilotage 50 pour prélever chaque dit composant dudit ensemble dans une population d'une même variante d'une même couleur, parmi plusieurs populations chacune correspondant à une variante de couleur différente dudit même composant.

**[0020]** Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, lesdits moyens de pilotage 50 pilotent aussi :

- des moyens de reconnaissance de couleur 10 pour identifier la couleur de chaque dit composant prélevé,
- des moyens de mémorisation 20 pour mémoriser la couleur de chaque dit composant prélevé,
- des moyens de comparaison 30 pour comparer la couleur de chaque dit composant prélevé aux couleurs des composants prélevés avant lui, pour le valider s'il est différent, et le rejeter s'il est identique à l'un d'eux auquel cas on prélève une autre variante dudit même autre composant de même nature auquel on applique le même test de comparaison, jusqu'à l'obtention d'une couleur différant des couleurs des composants prélevés avant lui.

[0021] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, lesdits moyens de pilotage 50 comportent des moyens de gestion random d'extraction aléatoire d'au moins un dit composant élémentaire au hasard et dans une variante au hasard.

[0022] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, lesdits moyens de pilotage 50 comportent des moyens de gestion random d'extraction aléatoire d'au moins dudit premier composant élémentaire au hasard et dans une variante au hasard, et complètent ladite composition dudit ensemble 4 par un prélèvement au hasard de chaque dite variante de chaque dit composant élémentaire.

[0023] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, lesdits moyens de pilotage 50 simulent au préalable ou en temps réel le prélèvement desdites variantes desdits composants élémentaires, de façon à commander des prélèvements simultanés par plusieurs manipulateurs robotisés 40.

[0024] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, lesdits moyens de pilotage 50 commandent le prélèvement desdites variantes desdits composants dans un ordre au hasard.

[0025] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, lesdits moyens de pilotage 50 commandent le prélèvement desdites variantes desdits composants dans un ordre imposé.

[0026] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée, **caractérisé en ce qu'**on constitue une préparation d'assemblage dudit ensemble horloger selon ce procédé de constitution d'ensemble, et **caractérisé en ce qu'**on effectue le montage en position desdits composants élémentaires dudit ensemble horloger selon un ordre imposé.

[0027] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, on utilise pour le prélèvement de chaque dit composant élémentaire 5 au moins un manipulateur robotisé 40 qui effectue aussi le montage en position dudit composant 5, sur une structure 7 que comporte ledit ensemble horloger 4, soit directement, soit indirectement par montage sur au moins un desdits autres composants 5.

[0028] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, on effectue le montage en position d'au moins un dit composant élémentaire 5 en différé par rapport à son prélèvement.

[0029] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'une montre 1 comportant au moins un boîtier 2, un jeu d'aiguilles 3, et au moins un ensemble horloger 4 selon une composition de nomenclature donnée, comportant des composants élémentaires 5 chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires différents présentant entre elles la même couleur, **caractérisé en ce qu'**on effectue le montage dudit au moins un ensemble horloger 4 sur ledit boîtier 2 selon ce procédé d'assemblage, et en ce qu'on effectue ensui-

te le montage dudit jeu d'aiguilles 3 sur ledit ensemble horloger 4 assemblé.

[0030] Selon une variante de mise en oeuvre de ce procédé, on choisit ledit boîtier 2 et ledit jeu d'aiguilles 3 chacun dans une couleur déterminée, et on interdit, lors de la constitution dudit au moins un ensemble horloger 4 selon ce procédé de constitution, le prélèvement de toute variante de tout composant dans ladite couleur déterminée dudit boîtier 2 ou dudit jeu d'aiguilles 3.

[0031] L'invention concerne encore une montre 1 comportant au moins un boîtier 2, un jeu d'aiguilles 3, et au moins un ensemble horloger 4 selon une composition de nomenclature donnée et comportant des composants élémentaires 5 chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires 5 différents présentant entre elles la même couleur.

[0032] Selon l'invention, ledit boîtier 2 et ledit jeu d'aiguilles 3 ont chacun une couleur déterminée, et en ce que toutes les couleurs de tous les dits composants élémentaires 5 dudit au moins un ensemble horloger 4 sont différentes, d'une part entre elles, et d'autre part desdites couleurs déterminées dudit boîtier 2 et dudit jeu d'aiguilles 3.

[0033] Selon une caractéristique particulière, ce boîtier 2 et ce jeu d'aiguilles 3 ont la même dite couleur déterminée.

[0034] Dans une variante, la montre 1 comporte encore un bracelet 6, dont la couleur peut, comme celle du boîtier 2 et du jeu d'aiguilles 3, être imposée. De préférence, ce bracelet 6, ce boîtier 2 et ce jeu d'aiguilles 3 ont la même dite couleur déterminée.

## 35 Revendications

1. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers, chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certains dits composants élémentaires différents présentant entre eux la même couleur, **caractérisé en ce qu'**on effectue, jusqu'à l'obtention dudit ensemble complet, un prélèvement aléatoire de chaque dit composant élémentaire, de façon à ce que au moins deux composants élémentaires soient de couleur différente.
2. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**on effectue, jusqu'à l'obtention dudit ensemble complet, un prélèvement aléatoire de chaque dit composant élémentaire, de façon à ce que toutes les couleurs de tous les dits composants élémentaires soient différentes entre elles.
3. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** :

- on effectue un prélèvement d'un premier dit composant (P1) au hasard parmi la population desdites variantes de couleur dans lesquels il est disponible, et on mémorise la première couleur (A1) ainsi prélevée pour ledit premier composant (P1) ;
- on effectue un prélèvement d'un deuxième dit composant (P2) au hasard parmi la population desdites variantes de couleur dans lesquels il est disponible à l'exception de ladite première couleur (A1) prélevée pour ledit premier composant (P1), et on mémorise la deuxième couleur (A2) ainsi prélevée pour ledit deuxième composant (P2);
- tant que ledit nombre total (N) de dits composants (Pi) n'est pas atteint, on effectue successivement un prélèvement de chaque autre composant (Pi), chacun parmi la population restante des variantes dont la couleur n'a pas déjà fait l'objet d'un prélèvement, et on mémorise l'autre couleur (Ai) ainsi prélevée pour ledit autre composant (Pi);
- on cesse la constitution dudit ensemble quand sa composition est complète.
4. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**, pour prélever un dit autre composant parmi la population restante des variantes dont la couleur n'a pas déjà fait l'objet d'un prélèvement, on utilise :
- des moyens de reconnaissance de couleur pour identifier la couleur de chaque dit composant prélevé,
  - des moyens de mémorisation pour mémoriser la couleur de chaque dit composant prélevé,
  - des moyens de comparaison pour comparer la couleur de chaque dit composant prélevé aux couleurs des composants prélevés avant lui, pour le valider s'il est différent, et le rejeter s'il est identique à l'un d'eux auquel cas on prélève une autre variante dudit même autre composant de même nature auquel on applique le même test de comparaison, jusqu'à l'obtention d'une couleur différant des couleurs des composants prélevés avant lui.
5. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'**on effectue ledit rejet par redépote dudit composant prélevé parmi une population d'une même variante d'une même couleur dont on l'a extrait.
6. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**on utilise au moins un manipulateur robotisé commandé par des moyens de pilotage pour prélever chaque dit composant dudit ensemble dans une population d'une même variante d'une même couleur, parmi plusieurs populations chacune correspondant à une variante de couleur différente dudit même composant.
7. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage pilotent aussi :
- des moyens de reconnaissance de couleur pour identifier la couleur de chaque dit composant prélevé,
  - des moyens de mémorisation pour mémoriser la couleur de chaque dit composant prélevé,
  - des moyens de comparaison pour comparer la couleur de chaque dit composant prélevé aux couleurs des composants prélevés avant lui, pour le valider s'il est différent, et le rejeter s'il est identique à l'un d'eux auquel cas on prélève une autre variante dudit même autre composant de même nature auquel on applique le même test de comparaison, jusqu'à l'obtention d'une couleur différant des couleurs des composants prélevés avant lui.
8. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage comportent des moyens de gestion random d'extraction aléatoire d'au moins un dit composant élémentaire au hasard et dans une variante au hasard.
9. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage comportent des moyens de gestion random d'extraction aléatoire d'au moins dudit premier composant élémentaire au hasard et dans une variante au hasard, et complètent ladite composition dudit ensemble par un prélèvement au hasard de chaque dite variante de chaque dit composant élémentaire.
10. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage simulent au préalable ou en temps réel le prélèvement desdites variantes desdits composants élémentaires, de façon à commander des prélèvements simultanés par plusieurs manipulateurs robotisés.
11. Procédé de constitution d'un ensemble de compo-

sants élémentaires horlogers selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage commandent le prélèvement desdites variantes desdits composants dans un ordre au hasard.

12. Procédé de constitution d'un ensemble de composants élémentaires horlogers selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de pilotage commandent le prélèvement desdites variantes desdits composants dans un ordre imposé. 10
13. Procédé d'assemblage d'un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée, **caractérisé en ce qu'on** constitue une préparation d'assemblage dudit ensemble horloger selon l'une des revendications précédentes, et **caractérisé en ce qu'on** effectue le montage en position desdits composants élémentaires dudit ensemble horloger selon un ordre imposé. 15
14. Procédé d'assemblage d'un ensemble horloger, selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'on** utilise pour le prélèvement de chaque dit composant élémentaire au moins un manipulateur robotisé qui effectue aussi le montage en position dudit composant, sur une structure que comporte ledit ensemble horloger, soit directement, soit indirectement par montage sur au moins un desdits autres composants. 20
15. Procédé d'assemblage d'un ensemble horloger, selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce qu'on** effectue le montage en position d'au moins un dit composant élémentaire en différé par rapport à son prélèvement. 25
16. Procédé d'assemblage d'une montre comportant au moins un boîtier, un jeu d'aiguilles, et au moins un ensemble horloger selon une composition de nomenclature donnée, comportant des composants élémentaires chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires différents présentant entre elles la même couleur, **caractérisé en ce qu'on** effectue le montage dudit au moins un ensemble horloger sur ledit boîtier selon l'une des revendications 13 à 15, et **en ce qu'on** effectue ensuite le montage dudit jeu d'aiguilles sur ledit ensemble horloger assemblé. 30
17. Procédé d'assemblage d'une montre selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'on** choisit ledit boîtier et ledit jeu d'aiguilles chacun dans une couleur déterminée, et **en ce qu'on** interdit, lors de la constitution dudit au moins un ensemble horloger, selon l'une des revendications 1 à 12, le pré-

lèvement de toute variante de tout composant dans ladite couleur déterminé dudit boîtier ou dudit jeu d'aiguilles.

- 5 18. Montre (1) comportant au moins un boîtier (2), un jeu d'aiguilles (3), et au moins un ensemble horloger (4) selon une composition de nomenclature donnée et comportant des composants élémentaires (5) chacun disponible dans des variantes de couleurs différentes, au moins certaines variantes de certains dits composants élémentaires différents présentant entre elles la même couleur, **caractérisée en ce que** ledit boîtier (2) et ledit jeu d'aiguilles (3) ont chacun une couleur déterminée, et **en ce que** toutes les couleurs de tous les dits composants élémentaires (5) dudit au moins un ensemble horloger sont différentes, d'une part entre elles, et d'autre part desdites couleurs déterminées dudit boîtier (2) et dudit jeu d'aiguilles (3). 10
19. Montre selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** ledit boîtier (2) et ledit jeu d'aiguilles (3) ont la même dite couleur déterminée. 15

Fig. 1

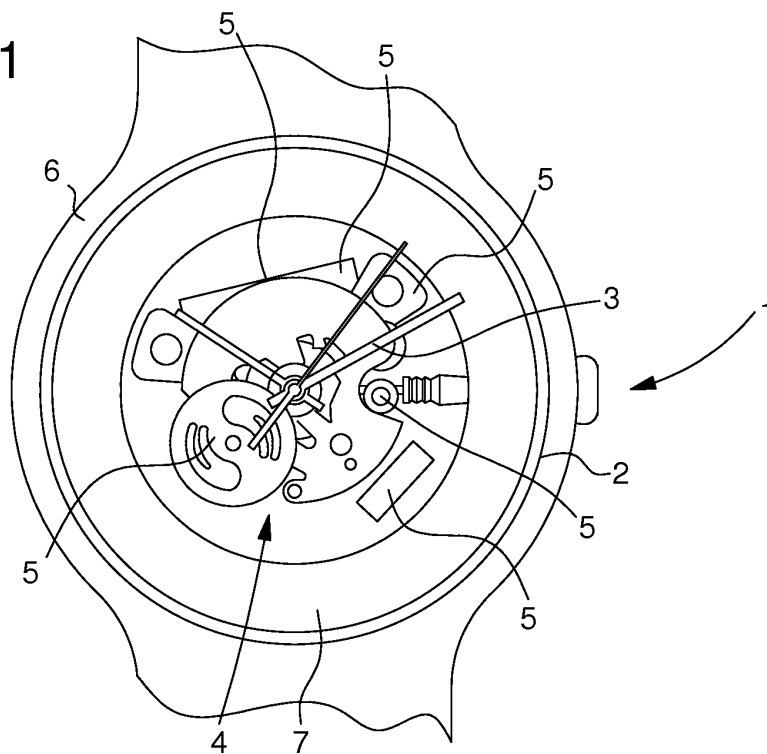


Fig. 2

