

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 55257 B1**
- (43) Date de publication : **31.10.2023**
- (51) Cl. internationale : **A45D 44/00; G01J 3/02; G01J 3/50; G01J 3/50; G01N 21/25**
- 
- (21) N° Dépôt : **55257**
- (22) Date de Dépôt : **31.12.2021**
- (71) Demandeur(s) : **ABERKANE KHADIJA, Apprt 45/2eme étage imm najmat bahmat Crue maurice ravel Belvédère CASABLANCA (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Aberkane khadija**
- (74) Mandataire : **ABERKANE KHADIJA**
- 
- (54) Titre : **Dispositif et procédé de prévisualisation automatique de la concentration du principe actif d'une coloration végétale capillaire et du résultat de la coloration avant son application .**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de prévisualisation du résultat de la coloration final d'une application végétale naturelle d'une coloration capillaire Par isolation, réaction et oxydation contrôlée des principes actifs naturel composant la recette du mélange teintant.

**Dispositif et procédé de prévisualisation automatique de la concentration du principe actif d'une coloration végétale capillaire et du résultat de la coloration sur un cheveu humain avant son application.**

5

### **Abrégé**

L'invention concerne un dispositif de prévisualisation du résultat de la coloration final d'une application végétale naturelle d'une coloration capillaire Par isolation, réaction et oxydation contrôlée des principes actifs naturel composant la recette du mélange teintant.

10

## Description de l'invention

L'invention concerne plus particulièrement un dispositif portatif électrique qui permet de déterminer automatiquement le résultat de la colorimétrie finale du cheveu par la détection du taux des réactifs de la poudre 5 déshydratée de buxus dioica (katam) ou d'indigo. Le dispositif permet de provoquer et de contrôler l'oxydation des principes actifs par la production d'ozone dans un milieu réactif étanche et chauffant. Le milieu ainsi créé est favorable à la création de radicaux libres très efficace pour reproduire la colorimétrie finale d'une teinte .cette combinaison de facteurs 10 permettent de déterminer les capacités de réaction des principes actif sur une tige contenant des disques compacter en fines lamelles témoin. Les fibres composant les lamelles sont en fibres naturel de kératine et teintées de différentes teintes de pigments de Law Sonia inemris ( henné) qui constitue la coloration primaire sur laquelle réagira l'action teintante de 15 buxus dioica ou d'indigo. Chaque lamelle prés teintée, représente le résultat d'un dégradé de la teinte de couleurs obtenus par différent dosages et souches de law sonia sur des cheveux. Le dispositif permet de créer un milieu réactif rapide qui permet en quelques minutes de déterminer la coloration qui résultera de l'application qui sera appliqué et 20 du temps nécessaire à celle-ci.

L'invention concerne plus précisément un dispositif électrique contenant un espace de réaction hermétique composé d'au moins une ampoule luminescente radiante à ultraviolet à 185 um de longueur d'onde. Cette longueur d'onde a la particularité de scinder la molécule de dioxygène qui 25 se recombine en molécule d'ozone. O<sub>3</sub> la chambre de réaction est alors dans une configuration qui permet de créer un milieu très oxydant. En effet l'ozone très instable cherche à perdre un atome d'oxygène pour se recombinaison en o<sub>2</sub> il cherche à se combiner à toute matière autour de lui.

La chambre de réaction permet par sa surface réfléchissante d'irradier en permanence sans effet d'ombre les molécules d'o<sub>2</sub>. L'étanchéité de la chambre de réaction empêche le renouvellement de l'aire diminuant la destruction de l'ozone avec l'aire extérieur. Des résistances permettent de  
5 garder une température de 33° favorable pour préserver la molécule o<sub>3</sub> les molécules de trioxygène o<sub>3</sub> produite en milieu humide accélère le processus d'oxydation. Une tige composée de plusieurs lamelles réactives près imbibées de fibre kératine. La fibre kératine pré broyer est la même que celle de nos cheveux il s'agit d'une protéine qui permet de  
10 reproduire une réaction d'oxydation capillaire similaire a une utilisation sur un cheveu réel. La tige contenant les lamelles est couplée à un moteur électrique qui la fait tourner. Celle-ci s'imbibe petit à petit du mélange présent dans un réservoir linéaire dans le quelle sera la solution à tester la tige à lamelle pénètre dans la chambre à réaction la rotation de la tige  
15 expose à une vitesse précise les lamelles près imbibées et recouvertes des principes actifs à une oxydation accélérée qui fait varié la couleur sur chaque lamelle qui compose la tige. La teinte colorimétrique des lamelles près imbiber est réalisé au moyen de pigment de Law Sonia inermis à différentes concentrations et durées d'exposition.

## 20 **Historique de l'invention**

Le marché de la coloration capillaire végétale est en plein essor ces dernières années. L'engouement de ces teintures réside dans les substances d'origines naturelles qui la composent et cela pour éviter les problèmes de toxicité et risques associés aux molécules de synthèse. Il  
25 est forcé de constate que les désagréments dû à l'utilisation intensive des colorations capillaires chimique ont était principalement la cause d'une baisse d'attractivité des solutions artificielles.

Les composés naturels de coloration à base de plantes sont abondants dans un grand nombre de coutumes orientales. À titre de témoin au Maroc, le henné est utilisé depuis plus d'un millénaire pour la coloration des cheveux. Pour rappeler Les pigments végétaux naturels utilisés pour une action de teinture capillaire sont appelés à des réactions très simples :

Mélangés à de l'eau, Les colorants. Contrairement à la coloration chimique qui défait les écailles capillaires, teinte les cheveux. Les pigments de plantes ne pénètrent pas à l'intérieur des fibres. Les pigments de plantes ont la faculté de se figer dans les interstices des écailles des cheveux sans aucune interaction avec la mélanine présente dans le noyau des cheveux. La qualité de cette fixation mécanique du pigment dans l'interstice écaille est primordiale pour une bonne tenue et un bon rendu de la coloration. Seul les pigments les plus purs ont cette faculté, leur concentration est donc une condition pour contrôler le rendu final.

Cela dit, la problématique majeure de cet engouement sur les mélanges de poudre naturelle de coloration capillaire, réside dans la non-homogénéité des composés présents dans les préparations de poudre déshydratées. En effet, il est très difficile de prévoir efficacement le réel pouvoir colorant du mélange acheté dans le commerce ou sur internet. La rareté du produit, son coût et son acheminement font que certains distributeurs malveillants mélangent le produit avec des adjuvants pour en augmenter le volume, le poids et la valeur. Cela dit, cette action affecte grandement le résultat de la coloration. Les utilisatrices de cette technique naturelle de coloration sont toujours dans l'incertitude quant au résultat de la coloration qu'elles projettent de faire car en plus de la non-détermination de la quantité du principe actif présent dans le produit acheté sur le marché. Les prés-teintes de Law Sonia appliquées en première étape de coloration sont aussi très différentes. Notre réponse à cette problématique réside en

un dispositif capable d'offrir une prévisualisation du résultat finale de la coloration sur une tige composé de lamelles témoin en quelque minute seulement.

### Description détaillé de l'invention

5 L'invention concerne plus particulièrement un dispositif électrique (1) contenant un espace de réaction hermétique (2) composé d'une surface réfléchissante (3), chauffé au moyen de la résistance (4) composer d'ampoule radiante à ultraviolet (5) de 185 nm de longueur d'onde qui permet de crée un milieu riche en radicaux libre et molécules de

10 trioxygène  $O_3$  qui accélère le processus d'oxydation. Une tige témoin (6) composée de plusieurs lamelles réactives (7) isolée les unes les autres par une membrane (77) en silicone près imbibées d'une près teinte de Law Sonia sur une couche de fibres de kératine (8), couplé à un moteur (9) qui fait tourner la tige (6). Les lamelles s'imbibent du mélange humide et

15 diluée de buxus dioica (104) déposé par un contenant (102) dans un réservoir linéaire (10) et pénètre dans la chambre à réaction (2) à travers l'orifice (101). La rotation de la tige témoin (6) expose à une vitesse précise les lamelles (7) pré imbibées .les lamelles pré tintées sont recouverte d'une couche des principes actifs de buxus dioica (11) une oxydation

20 accéléré fait alors varier la couleur sur chaque lamelle (7) qui compose la tige (6). La teinte colorimétrique des lamelles près tintées et près imbibées est réalisées au moyen du pigment de Law Sonia inermis (66) à différentes concentrations et durées d'exposition. Le moteur asynchrone (9) de 50hz applique une rotation de la tige à lamelle, un engrenage lui permet de

25 réaliser 1/10 de rotation chaque minute. Dans la figure (5A) Chaque dixième de rotation exposera les 1/10 de la surface ( $t_1/t_{10}$ ) des lamelles (7) a la chambre de réaction, dans cette configuration chaque zone de la tige (6) à lamelles, exposer à la chambre de réaction(2) le sera plus

longtemps que la précédente. L'ensemble des lamelles (7) exposeront simultanément les différentes zones t1/t10 propre à chaque lamelle au rayonnement et aux radicaux libres. Dans les figures (5B) et (5C) les teintes différentes des bases de Law Sonia dont sont imbibées les lamelles engendreront un dégradé de couleur qui apparaîtra issue du temps d'exposition synchronisé entre toutes les lamelles (7). L'oxydation ainsi obtenue prédéfinira la concentration et le pouvoir de réaction des principes actifs du buxus dioica sur le Law Sonia inermis.

### **Description des Figures :**

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non limitative et doit être lue en regard des figures annexés parmi lesquelles :

**Figure 1** : représentation schématique d'une coupe du dispositif.

**Figure 2** : représentations schématiques d'une perspective du dispositif.

**Figure 3** : représentations schématiques de la tige contenant les lamelles prés imbibées témoin.

**Figure 4** : représentations schématiques d'une coupe des lamelles prés imbibées témoin.

**Figure 5A 5B 5C** : représentation schématique des différents prés teintes des lamelles et des phases de réactions de leurs colorimétries.

## Revendications

1- Dispositif de prévisualisation colorimétrique des cheveux teint (1) contenant un orifice de contact (101) , un réservoir pour le primaire(10)  
5 une chambre de réaction hermétique (2) composée d'une surface réfléchissante (3), chauffée au moyen de la résistance (4) composée d'au moins une ampoule radiante à ultraviolet( 5) d'au moins une tige témoin rotative (6) de lamelles réactives (7) d'un moteur de traction (9) caractérisé en ce que la surface réfléchissante (3), la résistance(4) , l'  
10 ampoule radiante UV (5) crée un milieu réactif pour la tige témoin (6) pré imprégné par le primaire de Law Sonia (11) et imbibé par la solution teintante ( ) contenue dans le réservoir (10) au travers de l'office (101).

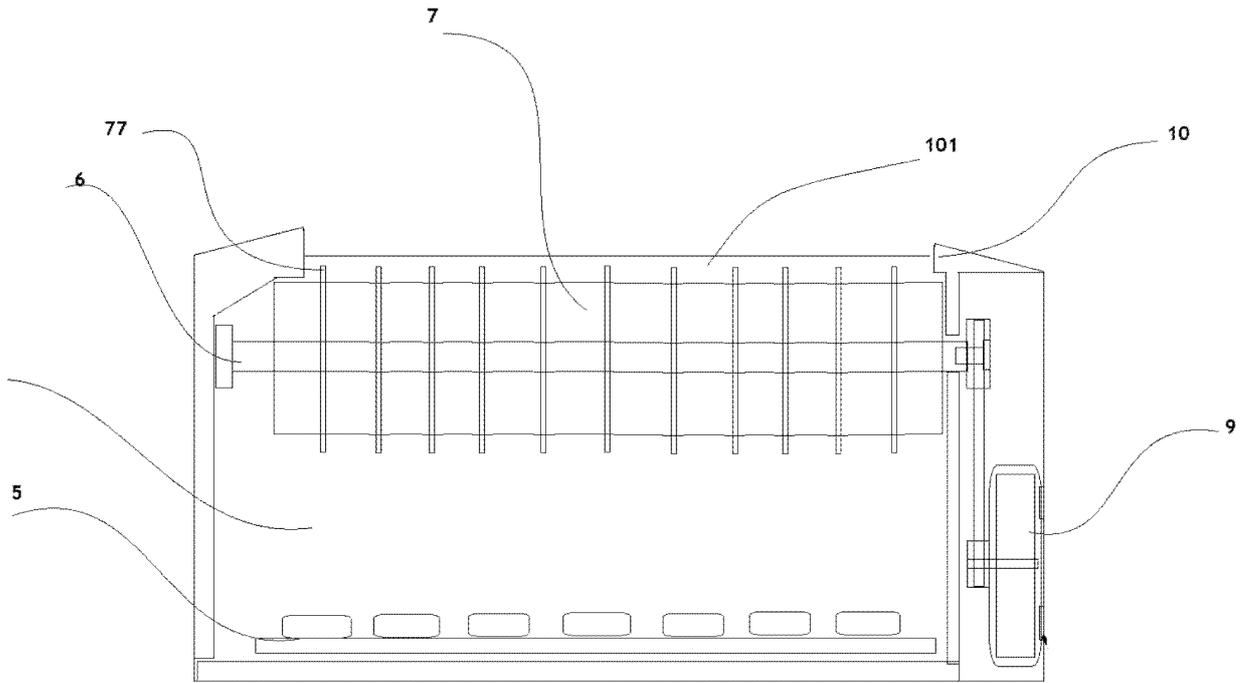
2- Dispositif de prévisualisation colorimétrique des cheveux teint selon la revendication 1 caractérisé en ce que la tige témoin (6) comprend  
15 plusieurs lamelles réactives (7) isolées les une les autres par une membrane (77) en silicone préalablement imbibées d'une couche de fibres de kératine (8).

3- Dispositif de prévisualisation colorimétrique des cheveux teint selon revendication 2 caractérisé en ce que la tige témoin expose par effet de rotation les lamelles réactives (7) au primaire de Law Sonia (5) contenue  
20 dans le réservoir (10) puis à la chambre de réaction (2).

4- Dispositif de prévisualisation colorimétrique des cheveux teint selon la revendication (1) caractérisé en ce que la tige (6) est couplée au moteur (9) qui lui confère un effet de rotation contrôlé.

Figures

FIG:1/5



5

10

FIG:2/5

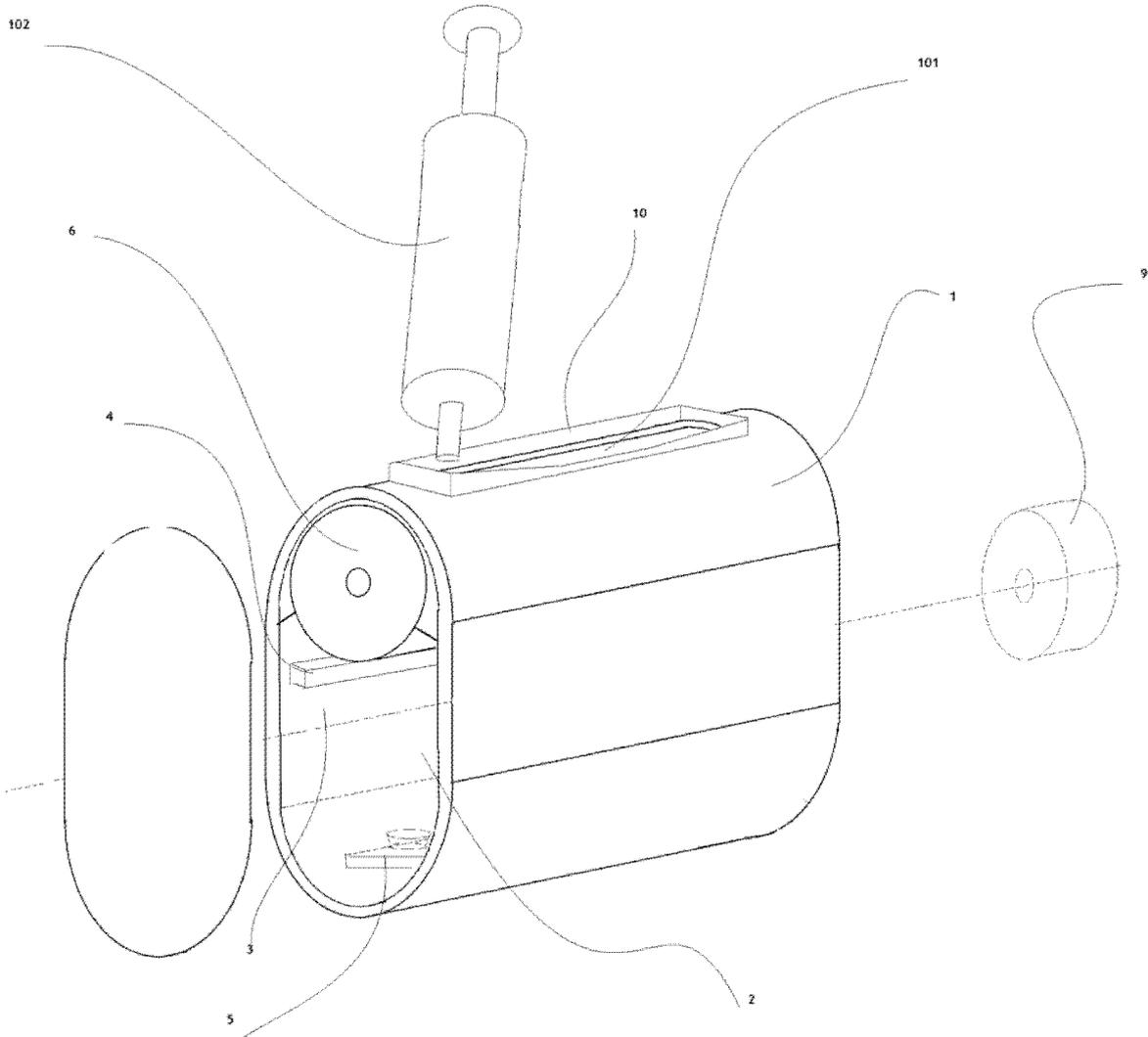


FIG:3/5

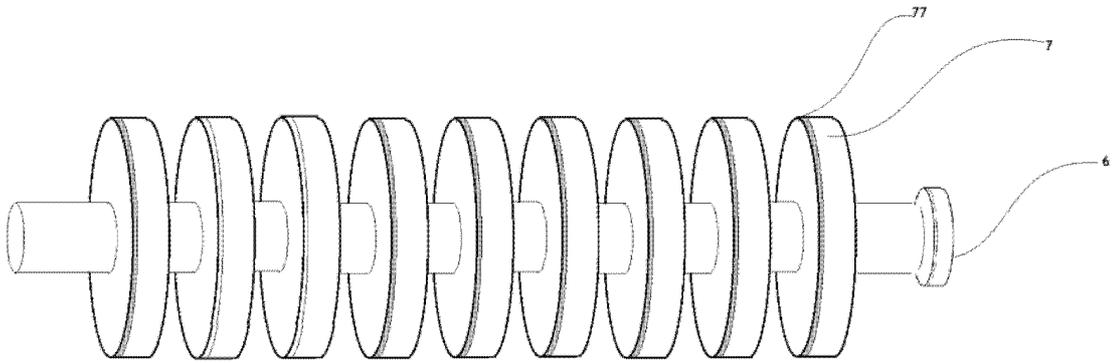


FIG:4/5

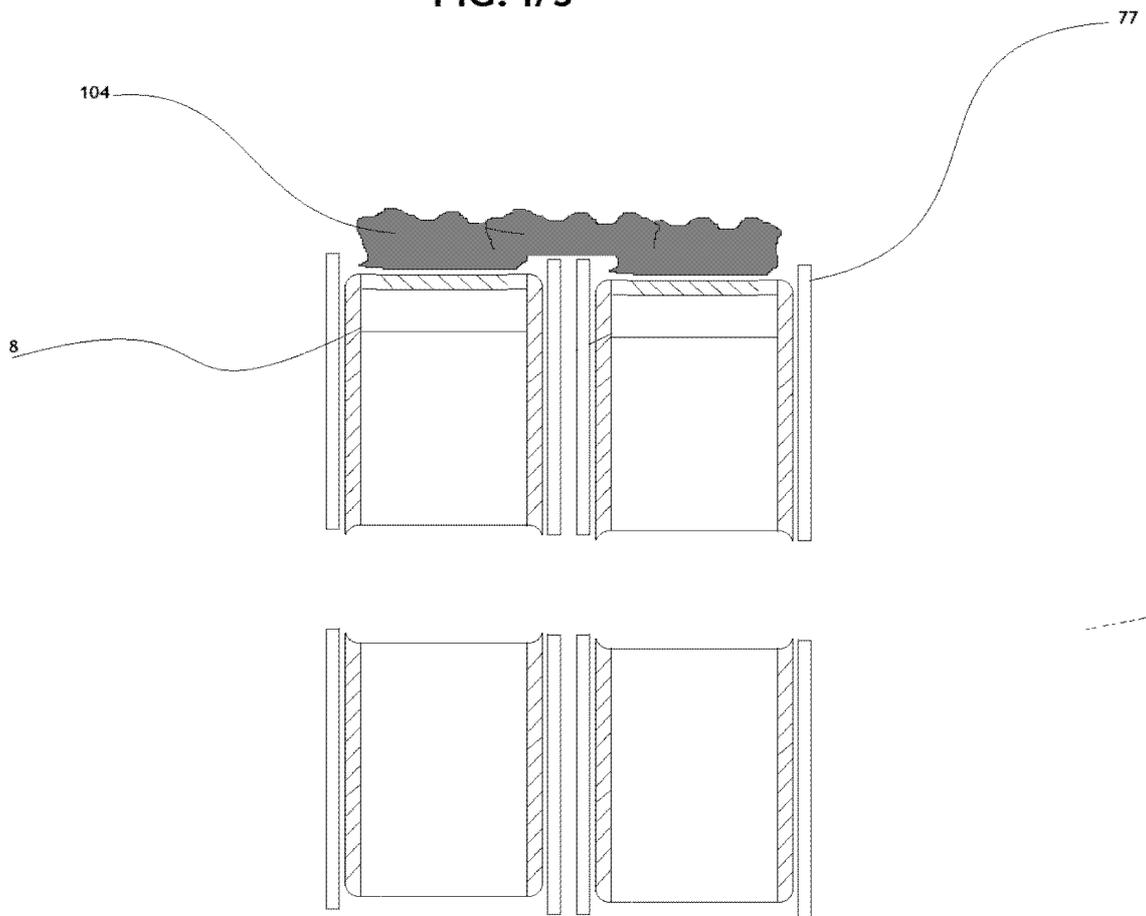


FIG:5A/5

lamelle 1 primaire de lawsonia teinte 01

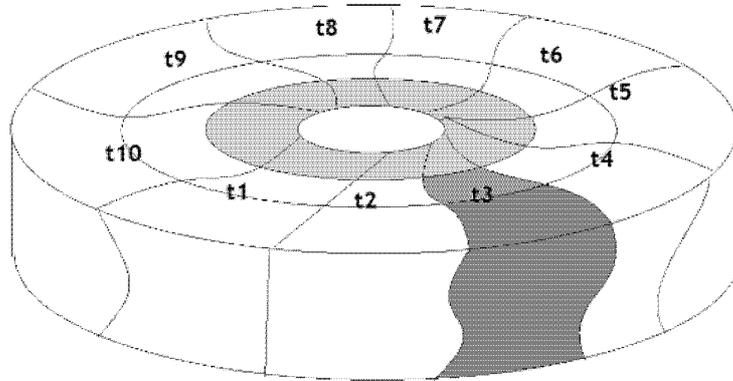


FIG:5B/5

lamelle 2 primaire de lawsonia teinte 02

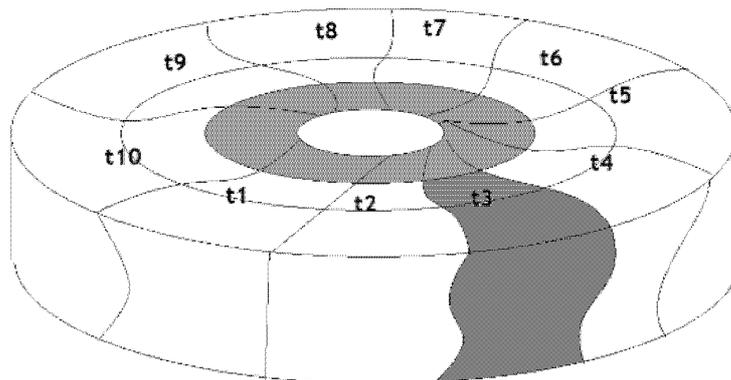


FIG:5C/5

lamelle 3 primaire de lawsonia teinte 03

