

(19)



(11)

EP 3 912 828 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.11.2021 Bulletin 2021/47

(51) Int Cl.:
B44C 5/06 (2006.01) A01N 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21174247.3**

(22) Date de dépôt: **18.05.2021**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Voisin.Ltd.**
53290 Bouère (FR)

(72) Inventeur: **VOISIN, Thierry**
95100 Argenteuil (FR)

(74) Mandataire: **Descazeaux, Charles**
CDIP
85, boulevard Malesherbes
FR-75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **20.05.2020 FR 2005276**

(54) **PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN ÉLÉMENT DÉCORATIF À PARTIR DE FEUILLES DE PLANTES ET ÉLÉMENT DÉCORATIF OBTENU AU MOYEN DE CE PROCÉDÉ**

(57) L'invention concerne une procédé de fabrication d'un élément décoratif (2), le procédé comportant les étapes de :

- cuire au moins une feuille (1) de plante dans un mélange d'eau et de chlorure de sodium ;
- sécher la feuille (1) une première fois ;

- teindre la feuille (1) dans un bain comportant un mélange d'alcool éthylique et de teinture ;
- sécher la feuille (1) une deuxième fois ;
- appliquer une couche de protection de chaque côté de la feuille (1).

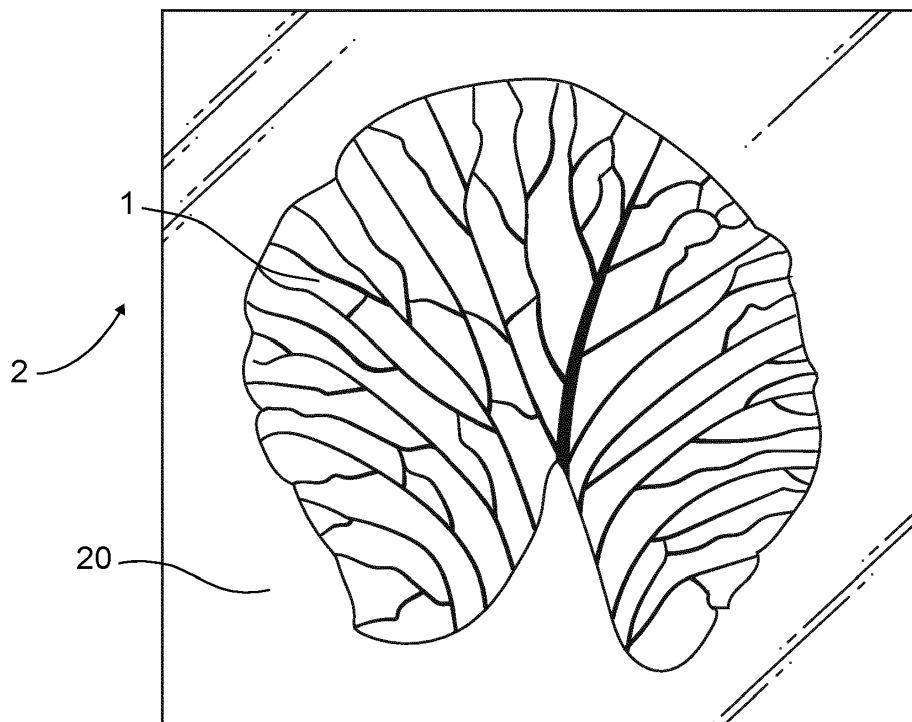


FIG. 2

EP 3 912 828 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte au domaine des éléments décoratifs et concerne plus particulièrement un procédé de fabrication d'un élément décoratif à partir de végétaux, et notamment à partir de feuilles végétales. L'invention trouve de nombreuses applications dans le domaine de la décoration, l'élément décoratif objet de l'invention pouvant être utilisé pour la réalisation de tous types d'objets, qu'ils soient purement décoratifs ou non.

[0002] L'invention part de la constatation que certains éléments d'origine végétale, tels que les feuilles de plantes (terrestres ou non), présentent naturellement un aspect très esthétique, et qu'il peut être intéressant de valoriser ces éléments d'origine végétale en les intégrant à des objets divers tels que des objets de décoration, du mobilier, etc. L'invention a ainsi pour objet un procédé de fabrication d'un élément décoratif qui permette d'intégrer un élément d'origine végétale, tel qu'une feuille de plante, pour mettre en valeur son caractère esthétique.

[0003] À cet effet, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un élément décoratif, le procédé comportant les étapes de :

- cuire au moins une feuille de plante dans un mélange d'eau et de chlorure de sodium ;
- sécher la feuille une première fois ;
- teindre la feuille dans un bain comportant un mélange d'alcool éthylique et de teinture ;
- sécher la feuille une deuxième fois ;
- appliquer une couche de protection de chaque côté de la feuille.

[0004] Ainsi, le procédé conforme à l'invention permet de fabriquer des éléments décoratifs à partir de feuilles de plantes variées, en mettant en valeur leur caractère esthétique naturel, notamment lorsque les feuilles utilisées présentent des nervures. Le procédé conforme à l'invention permet notamment de fabriquer des éléments décoratifs translucides ou transparents, ces éléments étant particulièrement adaptés à la réalisation d'objets de décoration ou de mobilier esthétiques. Les éléments décoratifs conformes à l'invention peuvent notamment être associés à des sources lumineuses pour mettre en valeur les effets de couleurs et de transparence obtenus, ainsi que le caractère esthétique du contour et de la nervuration des feuilles utilisées. Le procédé conforme à l'invention est de plus peu coûteux à mettre en œuvre.

[0005] Dans une réalisation, l'étape de cuire est réalisée dans un mélange d'eau et de chlorure de sodium porté à une température de cuisson supérieure ou égale à 70°C, de préférence pendant une durée supérieure ou égale à 5 minutes. Dans une réalisation, la température de cuisson est supérieure ou égale à 80°C. Dans une réalisation, la température de cuisson est supérieure ou égale à 90°C. Dans une réalisation, la durée pendant laquelle la feuille est maintenue dans le mélange d'eau et de chlorure de sodium à la température de cuisson est

comprise entre 6 et 12 minutes, et est par exemple comprise entre 7 et 10 minutes.

[0006] Dans une réalisation, la feuille est plongée dans le mélange d'eau et de chlorure de sodium lorsque celui-ci est à une température initiale inférieure à 40°C, de préférence inférieure à 30°C, et par exemple comprise entre 18 et 24°C.

[0007] Dans une réalisation, la quantité de chlorure de sodium dans le mélange d'eau et de chlorure de sodium est supérieure ou égale à 2 grammes par litre d'eau, et est notamment comprise entre 5 et 15 grammes par litre d'eau, de préférence comprise entre 10 et 15 grammes par litre d'eau.

[0008] Dans une réalisation, l'étape de sécher la feuille une première fois est mise en œuvre en disposant la feuille à plat entre deux couches d'un élément absorbant tel que du papier absorbant, et en appliquant sur l'ensemble une pression, par exemple au moyen d'une plaque.

[0009] Dans une réalisation, la pression appliquée est supérieure ou égale à 1 kg/cm², et par exemple comprise entre 1,5 kg/cm² et 2,5 kg/cm².

[0010] Dans une réalisation, l'étape de teindre est mise en œuvre en plongeant la feuille dans un bain de teinture comportant un mélange d'alcool éthylique et de teinture. Dans une réalisation, la teinture comporte un colorant à base d'aniline.

[0011] Dans une réalisation, le bain de teinture comprend, pour 1000 grammes d'alcool éthylique, entre 50 et 400 grammes de teinture.

[0012] Dans une réalisation, l'étape d'appliquer une couche de protection est réalisée de façon à noyer la feuille dans la couche de protection.

[0013] Dans une réalisation, l'étape d'appliquer une couche de protection est réalisée de façon à noyer un ensemble d'au moins deux feuilles, les feuilles ayant été préalablement teintées lors de l'étape de teindre avec des teintures de coloris identiques ou différents.

[0014] Dans une réalisation, la couche de protection comporte un vernis ou une résine, par exemple une résine époxy sans solvant.

[0015] L'invention concerne également un élément décoratif obtenu au moyen du procédé tel que défini ci-dessus.

[0016] Dans une réalisation, l'élément décoratif comporte une ou plusieurs feuilles noyées dans une couche de protection commune formant une plaque de résine, les feuilles ayant été préalablement teintées avec des teintures de coloris identiques ou différents.

[0017] L'invention concerne également un élément de mobilier comportant au moins un élément décoratif tel que défini ci-dessus et/ou obtenu au moyen du procédé tel que défini ci-dessus.

[0018] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une feuille de chou utilisée

pour la fabrication d'un élément décoratif au moyen d'un procédé conforme à l'invention ;

- la figure 2 représente un élément décoratif obtenu à partir de la feuille de chou de la figure 1 ;
- la figure 3 illustre les étapes de mise en œuvre d'un procédé de fabrication conforme à l'invention ;
- la figure 4 montre une table comportant un élément décoratif conforme à l'invention ;
- la figure 5 montre une applique comportant un élément décoratif conforme à l'invention ;
- la figure 6 montre une lampe comportant un élément décoratif conforme à l'invention.

[0019] On décrit ci-après un exemple de mise en œuvre du procédé de fabrication conforme à l'invention, pour la réalisation d'un élément décoratif à partir d'une feuille de chou, telle que la feuille 1 représentée à la figure 1. Le procédé conforme à l'invention est cependant utilisable avec tous types de feuilles de plantes (plantes terrestres, algues, etc.). A titre d'exemple non limitatif, on peut notamment utiliser des feuilles de blette, d'oignons, de tilleuls, etc.

[0020] Au cours d'une étape préliminaire, on a séparé la feuille 1 du reste du légume dont elle provient, de façon à ne pas la détériorer. Comme visible sur la figure 1, la feuille 1 comporte dans l'exemple des nervures 10, 12, et notamment une nervure centrale 10 et des nervures secondaires 12. De préférence, on peut retirer la partie terminale 100 de la nervure centrale 10.

[0021] Au cours d'une étape 30, on réalise la cuisson d'une ou plusieurs feuilles dans un bain de cuisson comportant un mélange d'eau et de chlorure de sodium. De préférence, la quantité de chlorure de sodium sera supérieure ou égale à 2 grammes par litre d'eau, par exemple comprise entre 2 et 20 grammes par litre d'eau, ou entre 5 et 15 grammes par litre d'eau, et de préférence entre 10 et 15 grammes par litre d'eau. L'ajout de chlorure de sodium dans l'eau utilisée pour la cuisson des feuilles a pour effet de faciliter la pénétration du colorant au sein de la feuille, lors de l'étape de teinture ultérieure.

[0022] De préférence, pour réaliser la cuisson de la (ou des) feuille(s), on dispose les feuilles sur une grille avant de les plonger dans le mélange d'eau et de chlorure de sodium.

[0023] De préférence, pour réaliser la cuisson, on plonge les feuilles dans un bain de cuisson initialement à température ambiante ou légèrement tiède, c'est-à-dire un bain dont la température initiale est comprise entre 15°C et 30°C, et par exemple égale à environ 20°C. La température du mélange d'eau et de chlorure de sodium est ensuite élevée à une température de cuisson, la température de cuisson étant supérieure ou égale à 70°C. Le mélange d'eau et de chlorure de sodium est maintenu à la température de cuisson pour une durée supérieure ou égale à 5 minutes. De préférence, la température de cuisson est supérieure ou égale à 80°C. De préférence, la durée pendant laquelle les feuilles sont maintenues dans le mélange à la température de cuisson est com-

prise entre 6 et 12 minutes, de préférence entre 7 et 10 minutes.

[0024] À l'issue de l'étape de cuisson, on retire la (ou les) feuille(s) du bain de cuisson, afin de mettre en œuvre une première étape de séchage 32. Au cours de cette étape, on dispose chaque feuille à plat sur un support sur lequel on a déposé au moins une couche d'un élément absorbant, comme par exemple du papier absorbant. Les feuilles sont ensuite recouvertes d'au moins une couche d'élément absorbant, dans l'exemple du papier absorbant. On dispose par-dessus cette couche une plaque afin d'appliquer une pression sur l'ensemble formé par les feuilles prises en sandwich entre les couches de papier absorbant. De préférence, la masse de la plaque permet d'appliquer une pression d'au moins 1 kg/cm², et de préférence une pression comprise entre 1,5 kg/cm² et 2,5 kg/cm². Si nécessaire pour obtenir la pression voulue, on peut bien entendu appliquer des poids sur la plaque. L'étape de séchage est conduite de préférence à une température supérieure ou égale à 18°C, et par exemple comprise entre 20°C et 24°C. De préférence, l'étape de séchage est mise en

[0025] œuvre pendant une durée supérieure ou égale à 48 heures, et par exemple comprise entre 72 heures et 96 heures. De préférence, on prévoira de changer le papier absorbant, par exemple à intervalles de temps comprise entre 2 et 4 heures, et ce pendant au moins les huit premières heures de séchage.

[0026] Après la première étape de séchage, on met en œuvre une étape de teinture 34. A cet effet, on réalise un bain de teinture en mélangeant une teinture, par exemple un colorant à base d'aniline, et de l'alcool éthylique. Par exemple, pour 1000 grammes d'alcool éthylique, on peut utiliser entre 50 et 400 grammes de teinture, ou entre 150 et 300 grammes. Bien entendu, la proportion de teinture dans l'alcool éthylique dépendra notamment de la teinte souhaitée. L'utilisation d'un colorant à base d'aniline favorise la pénétration du colorant à cœur, au sein de la feuille (et en particulier au sein des nervures 10, 12). L'utilisation d'alcool éthylique favorise également la pénétration du colorant au sein de la feuille, et en particulier au sein des nervures 10, 12. Les feuilles préalablement séchées sont plongées dans le bain de teinture et y sont maintenues pendant une durée supérieure ou égale à 3 jours, de préférence comprise entre 4 et 8 jours ou entre 5 et 6 jours.

[0027] Après l'étape de teinture 34, on met en œuvre une deuxième étape de séchage 36. Au cours de cette étape, on dispose chaque feuille à plat sur un support sur lequel on a déposé au moins une couche d'un élément absorbant, comme par exemple du papier absorbant. Les feuilles sont ensuite recouvertes d'au moins une couche d'élément absorbant, dans l'exemple du papier absorbant. On dispose par-dessus cette couche une plaque afin d'appliquer une pression sur l'ensemble formé par les feuilles prises en sandwich entre les couches de papier absorbant. De préférence, la masse de la plaque permet d'appliquer une pression d'au moins 1

kg/cm², et de préférence une pression comprise entre 1,5 kg/cm² et 2,5 kg/cm². Si nécessaire pour obtenir la pression voulue, on peut bien entendu appliquer des poids sur la plaque. L'étape de séchage est conduite de préférence à une température supérieure ou égale à 18°C, et par exemple comprise entre 20°C et 24°C. De préférence, l'étape de séchage est mise en œuvre pendant une durée supérieure ou égale à 96 heures, et par exemple comprise entre 96 heures et 144 heures. De préférence, on prévoira de changer le papier absorbant, par exemple à intervalles de temps compris entre 12 et 36 heures, et par exemple toutes les 24 heures.

[0028] A l'issue de la deuxième étape de séchage, on met en œuvre une étape d'application 38 d'une couche de protection, au cours de laquelle on applique sur les deux côtés de la feuille au moins une couche d'un élément de protection tel qu'un vernis (par exemple un vernis souple) ou une résine, telle qu'une résine époxy sans solvant. L'épaisseur de la couche appliquée sera de quelques microns si l'on souhaite obtenir un élément décoratif souple, ou de 1 à plusieurs millimètres (par exemple entre 1 et 10 millimètre) si l'on souhaite un élément décoratif relativement rigide. La couche de protection sera de préférence appliquée au pistolet si son épaisseur est inférieure à 1 millimètre. Dans le cas où l'on souhaite appliquer une couche de protection épaisse, d'épaisseur supérieure ou égale à 1 millimètre, le matériau constituant la couche de protection, initialement sous forme liquide, est de préférence coulé autour de la (ou des) feuille(s), en utilisant par exemple un moule ou un cadre, avant une étape de séchage (ou de polymérisation) de la couche de protection. On obtient ainsi un élément décoratif formant une plaque, par exemple une plaque de résine 20, dans laquelle la feuille 1 est noyée et visible par transparence. On pourra bien entendu prévoir de réaliser un tel élément décoratif en utilisant plusieurs feuilles noyées dans une couche de protection commune. On pourra ainsi utiliser des feuilles provenant d'espèces différentes et/ou ayant été teintées avec des teintures de coloris différents.

[0029] La figure 2 montre un élément décoratif 2 obtenu à partir de la feuille de chou de la figure 1. L'élément décoratif 2 comporte une plaque de résine 20 dans laquelle est noyée la feuille 1, préalablement teintée conformément au procédé décrit ci-dessous. La feuille 1 est ainsi visible à travers la résine qui est transparente, ou au moins translucide. Grâce au procédé conforme à l'invention, l'aspect esthétique des nervures 10, 12 de la feuille est particulièrement mis en valeur, puisque l'étape de teinture a permis que la teinture se propage à travers les nervures.

[0030] Comme montré sur les figures 4 à 6, le procédé conforme à l'invention permet une grande liberté dans la fabrication d'éléments décoratifs tels que celui représenté à la figure 2. On pourra notamment réaliser un élément décoratif en utilisant plusieurs feuilles, d'espèces différentes et/ou ayant été préalablement teintées en utilisant des teintures de coloris différents. Les éléments décoratifs

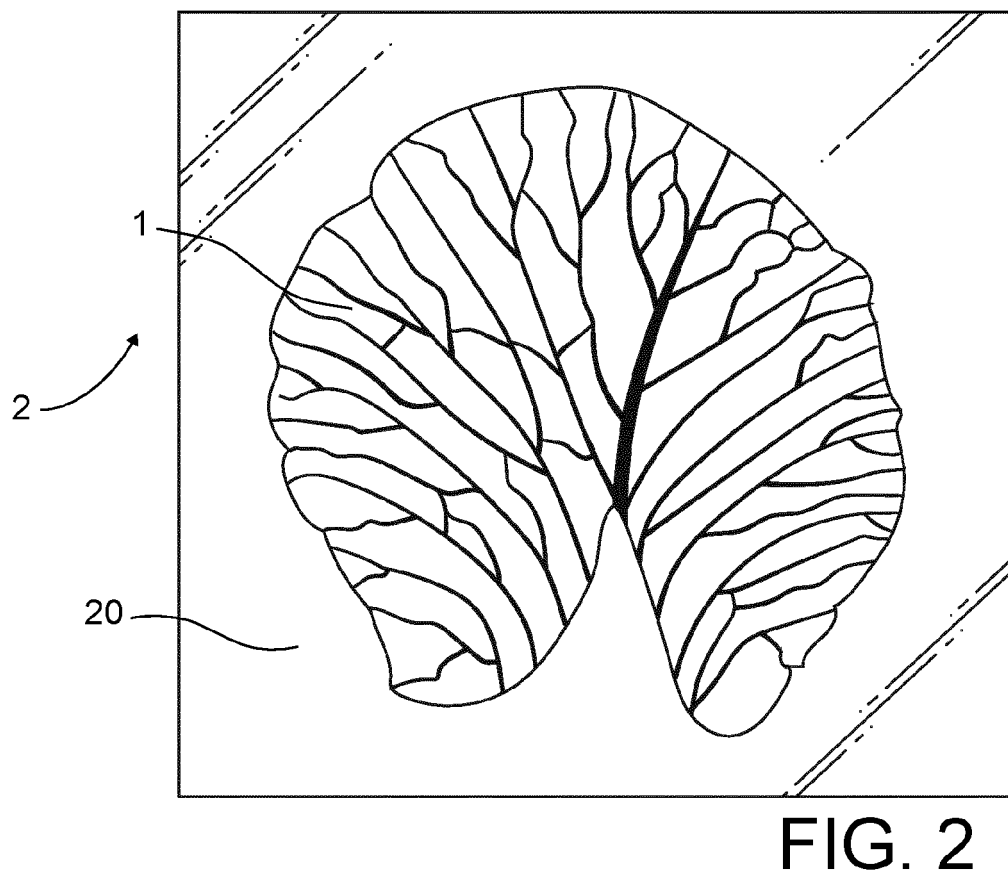
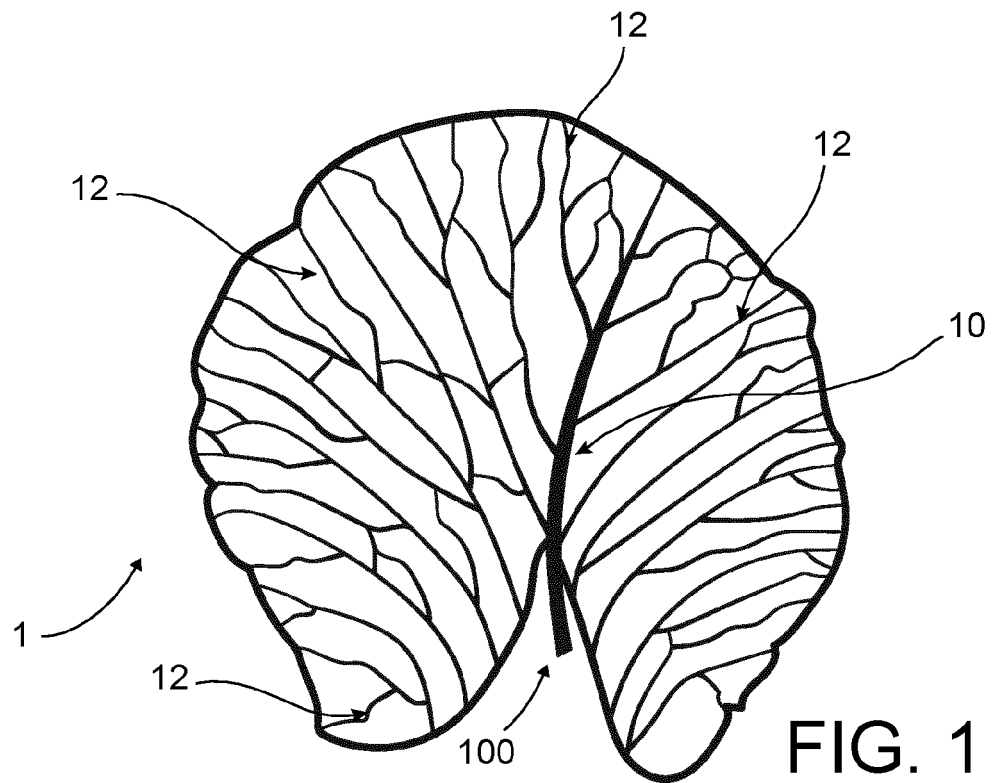
conformes à l'invention peuvent être utilisés pour fabriquer tous types d'objets de décoration ou d'éléments de mobilier. Ainsi, la figure 4 représente une table 4 comportant un plateau supérieur 40 en partie centrale duquel on a inséré un élément décoratif 42 conforme à l'invention. La figure 5 représente une applique 5 comportant un abat-jour 50 formé par un élément décoratif 52 conforme à l'invention. La figure 6 représente une lampe 6 comportant un abat-jour 60 à quatre faces, chacune des faces comportant un élément décoratif 62 conforme à l'invention.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un élément décoratif (2), le procédé comportant les étapes de :
 - cuire (30) au moins une feuille (1) de plante dans un mélange d'eau et de chlorure de sodium ;
 - sécher (32) la feuille (1) une première fois ;
 - teindre (34) la feuille (1) dans un bain comportant un mélange d'alcool éthylique et de teinture ;
 - sécher (36) la feuille (1) une deuxième fois ;
 - appliquer (38) une couche de protection de chaque côté de la feuille (1).
2. Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel l'étape de cuire (30) est réalisée dans un mélange d'eau et de chlorure de sodium porté à une température de cuisson supérieure ou égale à 70°C, de préférence pendant une durée supérieure ou égale à 5 minutes.
3. Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel la feuille (1) est plongée dans le mélange d'eau et de chlorure de sodium lorsque celui-ci est à une température initiale inférieure à 40°C, de préférence inférieure à 30°C, et par exemple comprise entre 18°C et 24°C.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la quantité de chlorure de sodium dans le mélange est supérieure ou égale à 2 grammes par litre d'eau, et est notamment comprise entre 5 et 15 grammes par litre d'eau, de préférence comprise entre 10 et 15 grammes par litre d'eau.
5. Procédé de fabrication selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'étape de sécher (32) la feuille (1) une première fois est mise en œuvre en disposant la feuille (1) à plat entre deux couches d'un élément absorbant tel que du papier absorbant, et en appliquant sur l'ensemble une pression, par exemple au moyen d'une plaque.

6. Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel la pression appliquée est supérieure ou égale à 1 kg/cm², et par exemple comprise entre 1,5 kg/cm² et 2,5 kg/cm².
5
7. Procédé de fabrication selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'étape de teindre (34) est mise en œuvre en plongeant la feuille (1) dans un bain de teinture comportant un mélange d'alcool éthylique et de teinture.
10
8. Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel la teinture comporte un colorant à base d'aniline.
15
9. Procédé selon l'une des revendications 7 et 8, dans lequel le bain de teinture comprend, pour 1000 grammes d'alcool éthylique, entre 50 et 400 grammes de teinture.
20
10. Procédé de fabrication selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'étape d'appliquer (38) une couche de protection est réalisée de façon à noyer la feuille (1) dans la couche de protection.
25
11. Procédé de fabrication selon la revendications précédente, dans lequel l'étape d'appliquer (38) une couche de protection est réalisée de façon à noyer un ensemble d'au moins deux feuilles (1), les feuilles (1) ayant été préalablement teintées lors de l'étape de teindre (34) avec des teintures de coloris identiques ou différents.
30
12. Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel la couche de protection comporte un vernis ou une résine, par exemple une résine époxy sans solvant.
35
13. Élément décoratif (2) obtenu au moyen du procédé conforme à l'une des revendications précédentes.
40
14. Élément décoratif (2) selon la revendication précédente, comportant une ou plusieurs feuilles noyées dans une couche de protection commune formant une plaque de résine (20), les feuilles ayant été préalablement teintées avec des teintures de coloris identiques ou différents.
45
15. Élément de mobilier (4, 5, 6) comportant au moins un élément décoratif (2) obtenu au moyen du procédé conforme à l'une des revendications 1 à 12 et/ou conforme à l'une des revendications 13 et 14.
50

55



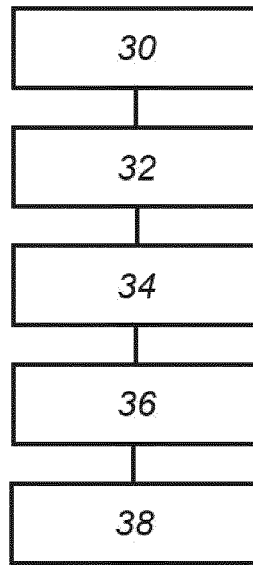


FIG. 3

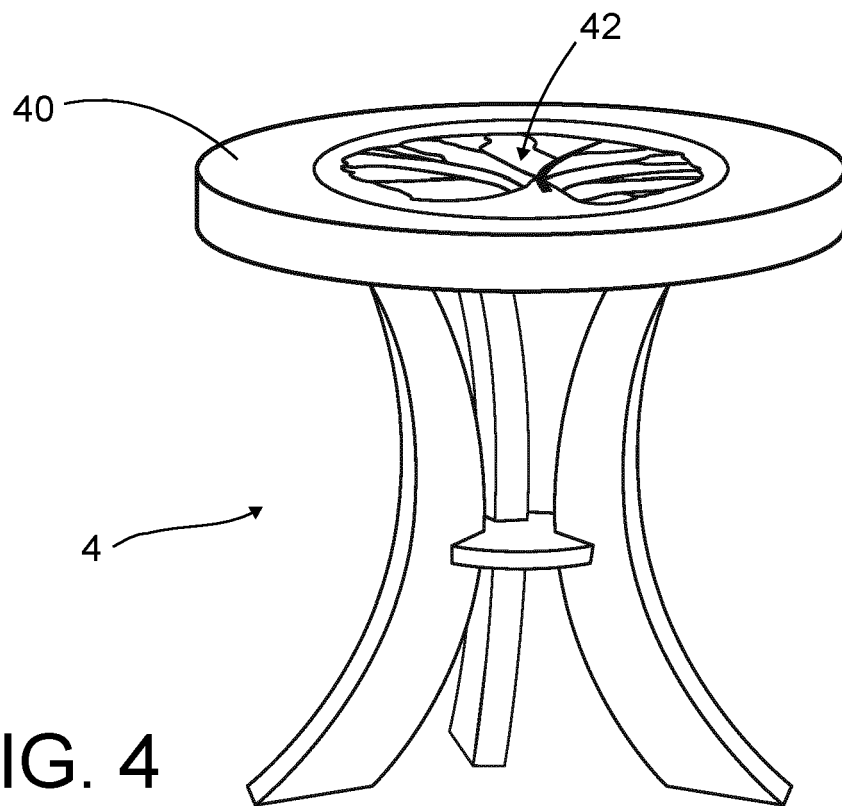


FIG. 4

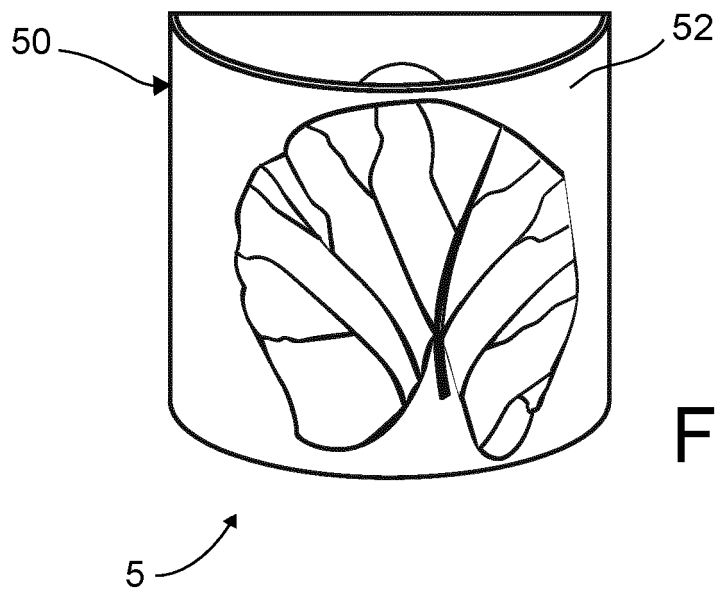


FIG. 5

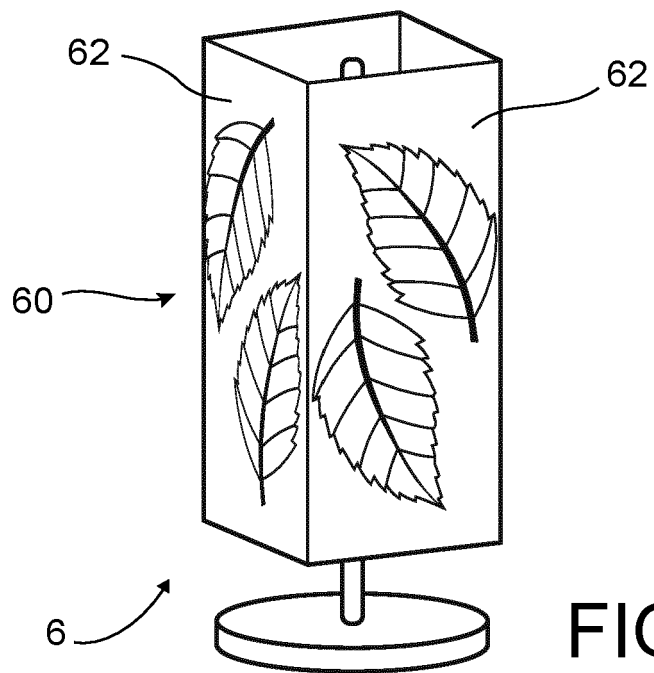


FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 17 4247

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 10 2006 030303 A1 (FACHHOCHSCHULE EBERSWALDE [DE]) 27 décembre 2007 (2007-12-27)	13-15	INV. B44C5/06 A01N3/00
A	* alinéa [0060] - alinéa [0070] *	1-12	
X	US 1 962 667 A (MOORE EDMUND L) 12 juin 1934 (1934-06-12)	13	
A	* le document en entier *	1-12,14,15	
A	FR 2 692 200 A1 (FRNANDEZ GARCIA JOSE MOISES [ES]; ALBANCHEZ MATIACI ANGELES) 17 décembre 1993 (1993-12-17) * le document en entier *	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B44C A01N
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 septembre 2021	Examineur Björklund, Sofie
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 21 17 4247

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-09-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102006030303 A1	27-12-2007	DE 102006030303 A1 WO 2008000228 A1	27-12-2007 03-01-2008
US 1962667 A	12-06-1934	AUCUN	
FR 2692200 A1	17-12-1993	DE 4316827 A1 ES 2042420 A1 FR 2692200 A1	25-11-1993 01-12-1993 17-12-1993

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82