

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **715 672 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 37/22** (2006.01)
B09B 3/00 (2022.01)
G04D 3/00 (2006.01)
B30B 9/32 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01565/18

(22) Date de dépôt: 19.12.2018

(43) Demande publiée: 30.06.2020

(24) Brevet délivré: 31.01.2023

(45) Fascicule du brevet publié: 31.01.2023

(73) Titulaire(s):
Robert H. Wohlfahrt, Chemin des Epinettes 1
2520 La Neuveville (CH)

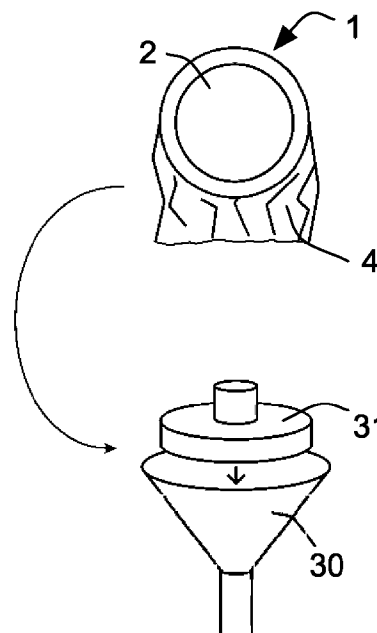
(72) Inventeur(s):
Robert H. Wohlfahrt, 2520 La Neuveville (CH)

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Procédé de fabrication d'une boîte de montre à partir d'une canette métallique pour boisson vide.**

(57) Procédé de fabrication d'une boîte de montre ou de réveil à partir d'une canette métallique (1) pour boisson vide, constituée d'un fond (2), d'un dessus, et d'une face latérale (4), comprenant les étapes suivantes:

- disposer la canette vide sur le côté dans une presse, en appui sur une portion de face latérale ;
- presser la canette avec la presse, jusqu'à obtention d'une forme plane, le fond (2) et le dessus étant alors coplanaires, séparés l'un de l'autre par la face latérale;
- disposer la canette dans une plieuse et plier la canette le long de son axe médian de sorte que la face externe du dessus et la face externe du fond (2) soient dos à dos;
- disposer la canette dans un moule de transformation (30) et presser la canette dans le moule ;
- démouler (24) la boîte ainsi formée.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus précisément un procédé de fabrication d'une boîte, notamment de montre ou de réveil, à partir d'une canette métallique pour boisson vide, et une boîte correspondante. La boîte peut être par exemple en aluminium ou en fer-blanc.

Etat de la technique

[0002] Dans le secteur du recyclage, on connaît divers procédés permettant de compacter ou comprimer des canettes pour faire en sorte d'en réduire le volume, par exemple afin de les transporter de façon économique vers un site de transformation.

[0003] Par exemple, le document FR2935960 décrit un procédé permettant de réduire le volume d'une canette vide par compactage. Un tel procédé permet uniquement de faciliter le traitement ultérieur du produit, qui doit encore être effectué. Aucun produit fini ne résulte de ce procédé.

[0004] Le document EP1238316 divulgue un procédé pour fabriquer une partie d'un boîtier ou d'un bijou en tôle emboutie. Le procédé utilise des canettes vides de boisson. En phase préparatoire, on usine les canettes vides afin de retirer le fond et le dessus des canettes, de façon à utiliser uniquement la partie cylindrique. Outre le fait que ce procédé génère des rebuts, la phase de préparation est relativement complexe et coûteuse à mettre en oeuvre.

[0005] Dans le domaine technique de l'horlogerie, on connaît divers modes de mise en oeuvre utilisant des objets ou matériaux usagés, en vue de leur réutilisation.

[0006] Par exemple, le document US5502690 décrit un procédé permettant de fabriquer un boîtier de montre à partir d'une canette vide de boisson, simplement en écrasant la canette placée dans un moule adapté. Le procédé permet certes le recyclage des canettes, mais les boîtes de montre ainsi obtenues ne comportent aucune originalité ni aucun signe spécifique indiquant qu'il s'agit d'une technologie verte.

[0007] Puisqu'aucune des solutions actuelles n'est véritablement optimale, il existe donc un besoin pour un procédé de recyclage permettant d'utiliser des canettes en entier, et qui permette de réaliser des objets originaux, à des coûts attractifs.

Bref résumé de l'invention

[0008] Un but de la présente invention est de proposer un procédé de fabrication économique, permettant de recycler des canettes de boisson afin d'obtenir un objet utile, original et unique.

[0009] Un autre but de l'invention est de proposer un procédé de fabrication de boîte de montre à partir d'une canette vide tout en permettant de mettre en évidence la partie décorative de la canette.

[0010] Un autre but de l'invention est de proposer un procédé de fabrication de boîte de montre permettant d'individualiser l'aspect grâce à l'utilisation de canettes de couleurs pouvant être choisies par le destinataire de la montre.

[0011] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen d'un procédé de fabrication d'une boîte de montre ou de réveil à partir d'une canette métallique pour boisson vide, la canette étant constituée d'un fond et d'un dessus, entre lesquels une face latérale cylindrique est agencée, comprenant les étapes suivantes :

- i) disposer la canette vide sur le côté dans une presse, en appui sur une portion de face latérale ;
- ii) presser la canette avec la presse, jusqu'à obtention d'une forme plane, le fond et le dessus étant alors coplanaires, séparés l'un de l'autre par la face latérale, aplanie ;
- iii) disposer la canette dans une plieuse et plier la canette le long de son axe médian de sorte que la face externe du dessus et la face externe du fond soient en alignement l'une avec l'autre, dos à dos ;
- iv) disposer la canette dans un moule de transformation et presser la canette dans le moule pour transformer la canette en boîte ;
- v) démouler la boîte ainsi formée.

[0012] Un tel procédé permet de fabriquer une boîte de montre ou de réveil unique, originale, peu coûteuse, en recyclant un objet courant et en contribuant ainsi aux efforts de recyclage des matériaux.

[0013] Selon un mode de réalisation avantageux, le moule de transformation comprend une portion en forme de carrure de montre ou de réveil, permettant la mise en forme de la canette selon le profil d'une carrure. Cette portion permet la mise en forme de la canette selon le profil de boîte souhaité, aux dimensions désirées.

[0014] Selon un mode de réalisation avantageux, le moule de transformation comprend un secteur en forme d'entonnoir, le procédé comprenant par ailleurs une étape de réduction du diamètre de la canette lors du passage de la canette en transformation à travers l'entonnoir. Ces caractéristiques techniques permettent de prévoir la fabrication de divers types de boîtiers de montre, aux dimensions souhaitées.

[0015] Selon encore un mode de réalisation avantageux, le moule de transformation comprend un mandrin adapté pour pousser la canette vers la section convergente de l'entonnoir du moule de transformation.

[0016] L'invention concerne également une boîte de montre, telle qu'elle est obtenue par la mise en oeuvre du procédé de fabrication énoncé ci-dessus.

[0017] Selon un mode de réalisation avantageux, les parois de la boîte sont étanches.

[0018] Selon encore un autre mode de réalisation avantageux, la face latérale externe de la carrure correspond à la face latérale de la canette source ayant servi à la mise en oeuvre du procédé de fabrication de la boîte de montre. De cette façon, on peut mettre en valeur les éléments décoratifs colorés de la canette pour fabriquer un boîtier original, ludique, et respectueux de l'environnement, étant fabriqué en matériau recyclé. Chaque boîtier est unique et original, en fonction de la canette utilisée et de ses éléments décoratifs.

Brève description des figures

[0019] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 est une représentation schématique en perspective d'un exemple de canette de boisson;
- La figure 2 est une vue de dessus de la canette de la figure 1 après écrasement;
- La figure 3A est une vue de dessus de la canette de la figure 2 et de l'axe médian M-M servant à l'étape ultérieure de pliage;
- La figure 3B montre la canette pendant la phase de pliage;
- La figure 3C illustre la canette à la fin du pliage;
- La figure 4 illustre la canette à la fin du pliage et avant mise en forme;
- La figure 5 illustre, en perspective, un exemple d'outillage utilisé pour transformer une canette pliée telle qu'à la figure 4, en boîte de montre telle qu'à la figure 6.
- La figure 6 illustre, en perspective, un exemple de boîte de montre obtenue selon le procédé préalablement décrit.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0020] Les figures 1 à 6 illustrent un procédé de fabrication de boîte 10 de montre à partir d'une canette 1 de boisson en aluminium, en fer-blanc ou matériau similaire.

[0021] La figure 1 illustre une canette 1, servant par exemple de récipient pour boisson ou autre produit liquide. La canette 1 est constituée d'un fond 2 et d'un dessus 3, entre lesquels une face 4 ou paroi latérale cylindrique est agencée. La canette 1 est réalisée en métal, de préférence en aluminium. De façon classique, la face latérale cylindrique comporte un ou plusieurs motifs ou couleurs, servant en général à identifier le produit contenu dans la canette.

[0022] Les principales étapes du procédé selon l'invention sont indiquées dans l'organigramme fonctionnel de la figure 7. Ces étapes sont décrites plus en détail dans ce qui suit, en relation avec les figures 2 à 6, illustrant la canette 1 dans les différents stades intermédiaires, jusqu'à obtention d'une boîte de montre.

[0023] Tout d'abord, à l'étape 20, la canette 1 est posée sur le côté, de façon à ce que la face latérale repose sur une base plane d'une presse ou autre dispositif apte à réaliser une opération d'aplanissement.

[0024] A l'étape 21, en relation avec la figure 2, la canette est écrasée par la presse, jusqu'à obtention d'une forme plane, le fond 2 et le dessus 3 étant alors coplanaires, séparés l'un de l'autre par la face latérale, aplanie.

[0025] A l'étape 22, en relation avec les figures 3A à 3C, la canette 1 est agencée dans une plieuse, ou autre dispositif adapté, pour effectuer un pliage le long de son axe médian M-M, montré à la figure 3A. La figure 3B montre la canette 1 lors du pliage, avant que l'arrière du fond 2 et l'arrière du dessus 3 ne viennent en contact l'un contre l'autre. La figure 3C montre la canette 1 pliée. Dans cet état, le dessus 3 et le fond 2 sont alignés et placés dos à dos. La face latérale 4 est repliée en deux, et s'étend latéralement, dans le prolongement du fond 2 et du dessus 3.

[0026] A l'étape 23, la canette 1 est placée dans un moule 30 rétrécissant, comportant une section en forme d'entonnoir suivi d'une section en forme de carrure de montre, tel qu'illustré à la figure 5. Ce moule permet de réduire le diamètre

de la canette pliée et d'effectuer une conformation pour obtenir un profil de boîte 10 de montre. Un mandrin 31 permet de mettre en oeuvre cette nouvelle transformation de la canette, qui adopte le profil du moule 30 au fur et à mesure de l'effort appliqué par le mandrin 31. Pendant cette transformation, le fond 2 de la canette forme le fond 11 de la boîte 10 de montre. Le dessus 3 de la canette forme les faces internes 12 de la carrure et du fond 11. Enfin, la face latérale 4 externe de la canette se transforme en face latérale 13 externe de la carrure. La figure 6 illustre un exemple de boîte 10 de montre issue d'une telle transformation, après démoulage à l'étape 24.

[0027] Un des avantages de ce procédé consiste à utiliser les motifs et couleurs de la face latérale 4 de la canette pour former la face latérale 13 de la carrure, comme si la canette avait simplement été rétrécie. En utilisant des canettes aux aspects colorés ludiques et variés, le procédé permet de créer, de façon très économique, des boîtiers de montre originaux, variés, tout en contribuant au recyclage des canettes utilisées.

[0028] La transformation n'altère pas l'intégrité du métal, de sorte que le boîtier ainsi formé est étanche.

[0029] La boîte fabriquée selon le procédé préalablement décrit est ensuite utilisée de façon classique pour fabriquer une montre.

Numéros de référence employés sur les figures

[0030]

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Canette métallique vide |
| 2 | Fond de canette |
| 3 | Dessus de canette |
| 4 | Face latérale tubulaire de canette |
| 10 | Boîte de montre ou de réveil |
| 11 | Fond |
| 12 | Face interne de la carrure |
| 13 | Face latérale externe de la carrure |
| 30 | Moule |
| 31 | Mandrin |

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une boîte (10), notamment de montre ou de réveil, à partir d'une canette métallique (1) pour boisson vide, la canette (1) étant constituée d'un fond (2) et d'un dessus (3), entre lesquels une face latérale (4) cylindrique est agencée, comprenant les étapes suivantes :
 - i) disposer (20) la canette vide (1) sur le côté dans une presse, en appui sur une portion de face latérale ;
 - ii) presser (21) la canette (1) avec la presse, jusqu'à obtention d'une forme plane, le fond (2) et le dessus (3) étant alors coplanaires, séparés l'un de l'autre par la face latérale, aplanie ;
 - iii) disposer (22) la canette (1) dans une plieuse et plier la canette le long de son axe médian (M-M) de sorte que la face externe du dessus (3) et la face externe du fond (2) soient en alignement l'une avec l'autre, dos à dos ;
 - iv) disposer (23) la canette (1) dans un moule de transformation (30) et presser la canette dans le moule pour transformer la canette en boîte ;
 - v) démouler (24) la boîte (10) ainsi formée.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le moule de transformation (30) comprend une portion en forme de carrure de montre ou de réveil, permettant la mise en forme de la canette selon le profil d'une carrure.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel le moule de transformation (30) comprend un secteur en forme d'entonnoir, le procédé comprenant par ailleurs une étape de réduction du diamètre de la canette (1) lors du passage de la canette en transformation à travers l'entonnoir.
4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel le moule de transformation (30) comprend un mandrin (31) adapté pour pousser la canette vers la section convergente de l'entonnoir du moule de transformation (30).
5. Boîte (10), notamment de montre ou de réveil, obtenue selon le procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 1 à 4.
6. Boîte (10) selon la revendication 5, caractérisée en ce que ses parois sont étanches.
7. Boîte (10) selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, dans laquelle la face latérale externe (13) de la carrure correspond à la face latérale (4) de la canette (1) source ayant servi à la fabrication de la boîte (10).
8. Boîte (10) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans laquelle la face externe du fond de la boîte correspond à la face externe du fond (2) de la canette (1) source ayant servi à la fabrication de la boîte (10).
9. Boîte (10) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans laquelle la face interne du fond de la boîte correspond à la face externe du dessus (3) de la canette (1) source ayant servi à la fabrication de la boîte (10).

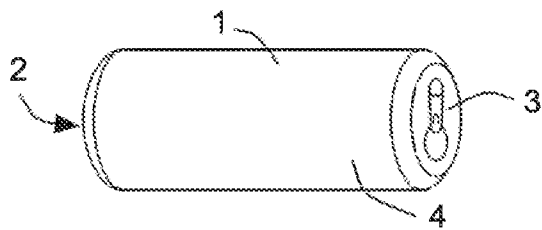


Figure 1

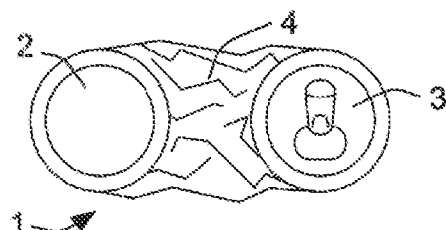


Figure 2

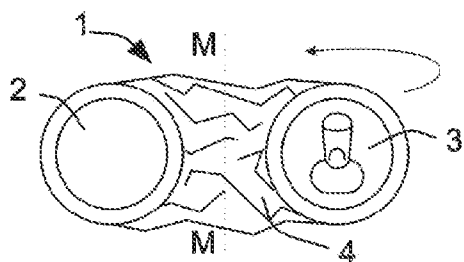


Figure 3a

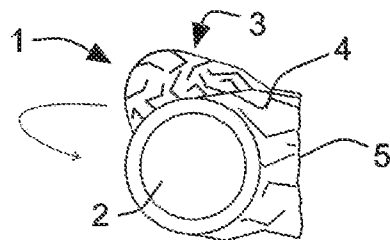


Figure 3b

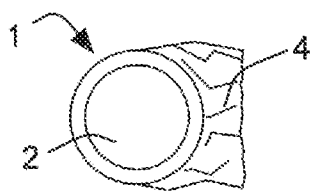


Figure 3c

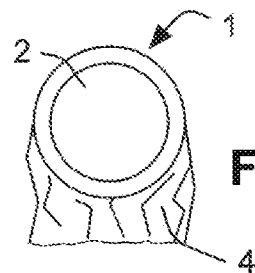


Figure 4

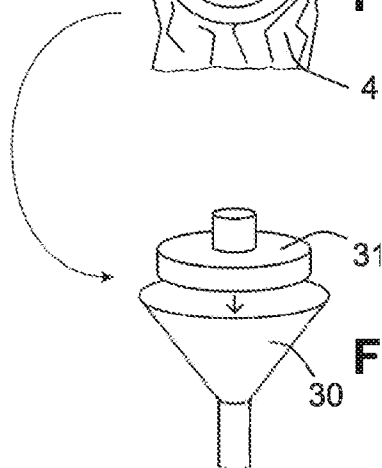


Figure 5

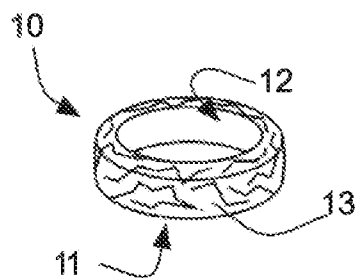


Figure 6

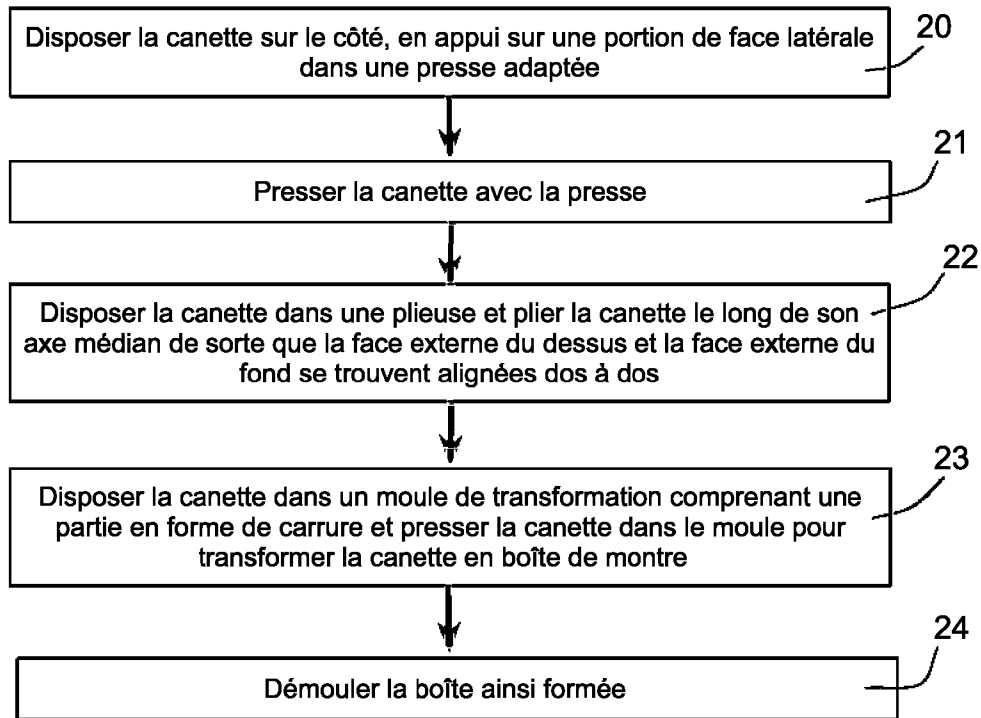


Figure 7