

(19)



(11)

EP 4 360 833 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.05.2024 Bulletin 2024/18

(21) Numéro de dépôt: **23197256.3**

(22) Date de dépôt: **13.09.2023**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

B26F 1/36 (2006.01) **A44C 27/00** (2006.01)
A44C 11/00 (2006.01) **A44C 5/00** (2006.01)
A63H 9/00 (2006.01) **A63H 33/00** (2006.01)
B26F 1/38 (2006.01) **B26F 1/04** (2006.01)
B26F 1/44 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

B26F 1/36; B26F 1/04; B26F 1/3846; B26F 1/3853;
B26F 2001/4481

(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 ME MK MT NL
 NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA

Etats de validation désignés:

KH MA MD TN

(30) Priorité: **25.10.2022 FR 2211091**

(71) Demandeur: **MAPED**

74370 Argonay (FR)

(72) Inventeurs:

• **ESCOFFIER, Arthur**
74960 ANNECY (FR)
 • **COCHET, Séverine**
74370 VILLAZ (FR)

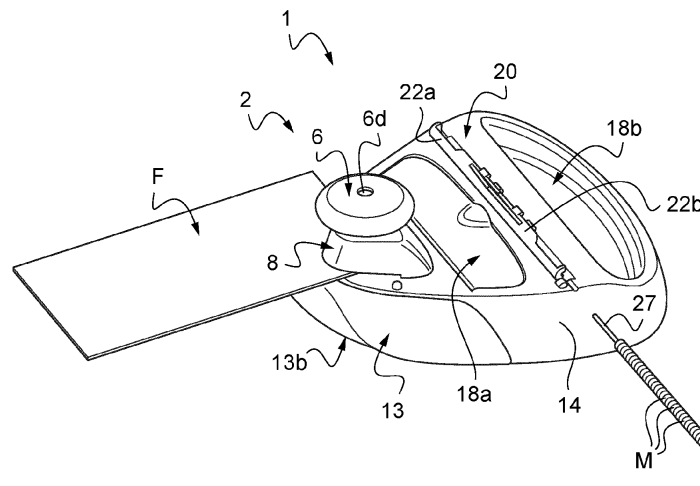
(74) Mandataire: **Innovincia et al**

11, avenue des Tilleuls
74200 Thonon-Les-Bains (FR)

(54) MACHINE DE PERFORATION MANUELLE

(57) Machine de perforation manuelle (1) comprenant une perforatrice (2) comportant un contre-poinçon (10) présentant une forme de tige, agencé sous la matrice (3) en vis-à-vis du poinçon (4), le poinçon (4) présentant une forme tubulaire formant un conduit de contre-matrice (11) de section complémentaire à la section de la tige du contre-poinçon (10), le poinçon (4) étant mobile entre une position de repos, une première position de découpe dans laquelle le poinçon (4) traverse la matrice (3), et

une deuxième position de découpe dans laquelle le contre-poinçon (10) s'insère dans le conduit de contre-matrice (11) pour découper un orifice dans le motif découpé, pousser la chute (C) découpée dans le conduit de contre-matrice (11) et l'au moins un motif découpé (M) sur la tige du contre-poinçon (10) dans un logement (19) entourant le contre-poinçon (10) dimensionné pour permettre le stockage d'au moins deux motifs découpés (M).

Fig.1**EP 4 360 833 A1**

Description**Domaine technique de l'invention**

[0001] La présente invention concerne une machine de perforation manuelle, notamment pour loisirs créatifs ou papeterie.

Arrière-plan technique

[0002] En loisirs créatifs ou en papeterie, il est connu de découper des petites vignettes, notamment au moyen de perforatrices de bureau, par exemple à des fins de décoration artisanale, comme pour le scrapbooking. On connaît notamment une perforatrice à oeillets comprenant un poinçon venant découper une feuille sur une matrice en forme d'oeillet pour la découpe d'un oeillet en une seule opération. Un inconvénient est qu'il faut retirer la feuille de la perforatrice pour retirer l'oeillet coincé dans la mousse de la matrice avant de pouvoir découper un autre oeillet.

[0003] D'autres loisirs créatifs proposent des machines de découpe de perles pour la fabrication de bijoux. Un premier atelier de découpe permet la découpe en tranches de bâtonnets extrudés poussés sous l'outil de découpe par une baguette. Une fois les découpes réalisées, celles-ci peuvent être insérées dans un petit boîtier qui est reçu dans un deuxième atelier de perçage indépendant, et dont l'actionnement d'un bouton poussoir permet le perçage central ou sur le côté des tranches de bâtonnets. L'utilisateur retire ensuite le boîtier du deuxième atelier, puis la découpe du boîtier, puis la chute de la découpe. Un premier inconvénient est que deux ateliers différents doivent être utilisés pour la découpe et le perçage des perles. Un autre inconvénient est que seuls des matériaux pouvant être formés en bâtonnets peuvent être utilisés dans les ateliers de découpe et de perçage. Par ailleurs, plusieurs opérations manuelles doivent être réalisées à chaque perçage de perle, notamment pour positionner la découpe dans l'atelier de perçage et pour retirer les chutes et la perle avant de pouvoir réaliser une nouvelle opération.

[0004] Un des buts de la présente invention est de proposer une machine de perforation manuelle, qui soit facile d'utilisation, notamment pour la création à répétition d'oeillets, perles ou vignettes décoratives, en une seule opération.

Résumé de l'invention

[0005] La présente invention propose une machine de perforation manuelle, notamment de loisirs créatifs ou de papeterie, permettant la découpe d'un motif et le perçage du motif découpé ainsi que le dégagement des chutes des motifs découpés et le stockage des motifs découpés.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet une machine de perforation manuelle, comportant une perforatrice

comprenant :

- une matrice sur laquelle une feuille à découper est destinée à être déposée, et
- un poinçon actionnable manuellement,

caractérisée en ce que la perforatrice comporte en outre un contre-poinçon présentant une forme de tige, agencé sous la matrice en vis-à-vis du poinçon, le poinçon présentant une forme tubulaire formant un conduit de contre-matrice de section complémentaire à la section de la tige du contre-poinçon, le poinçon étant mobile entre :

- une position de repos dans laquelle le poinçon est à l'écart de la matrice,
- une première position de découpe dans laquelle le poinçon traverse la matrice, et
- une deuxième position de découpe dans laquelle le contre-poinçon s'insère dans le conduit de contre-matrice pour découper un orifice dans le motif découpé, pousser la chute découpée dans le conduit de contre-matrice et l'au moins un motif découpé sur la tige du contre-poinçon dans un logement entourant le contre-poinçon dimensionné pour permettre le stockage d'au moins deux motifs découpés.

[0007] La forme tubulaire du poinçon et la forme complémentaire de la tige du contre-poinçon ne sont pas limitées à des formes cylindriques. La forme tubulaire du poinçon est allongée et creuse et peut présenter une section externe de forme quelconque et une section interne du conduit de contre-matrice de forme quelconque, identique ou non à la section externe.

[0008] Tout type de matériau peut être utilisé pour la feuille. La feuille peut être en carton, papier, feutre, mousse, cuir, cuir synthétique ou tout autre matière pouvant être poinçonnée manuellement.

[0009] A chaque opération de poinçonnage, c'est-à-dire d'appui conduisant à déplacer le poinçon dans la première puis la deuxième position de découpe : on découpe le contour d'un motif dans la feuille par poinçonnage dans la matrice et on découpe un orifice dans le motif découpé par poinçonnage dans le conduit de contre-matrice.

[0010] Dans la deuxième position de découpe, le poinçon devient à son tour matrice, le contre-poinçon découpant un orifice dans le motif découpé.

[0011] Les chutes relatives aux découpes des orifices peuvent s'empiler dans le conduit de contre-matrice et les motifs découpés peuvent s'empiler sur le contre-poinçon. Il est alors possible d'actionner plusieurs fois la perforatrice sans avoir besoin de dégager le motif découpé ou la chute. Il suffit ensuite de décaler la feuille d'un pas sous le poinçon pour découper et percer un autre motif.

[0012] La machine de perforation manuelle peut en outre comporter une ou plusieurs des caractéristiques qui sont décrites ci-après, prises seules ou en combinaison.

[0013] La perforatrice peut comporter une tirette disposée contre le contre-poinçon, la tirette étant mobile en translation le long du contre-poinçon pour que l'actionnement manuel de la tirette permette de dégager les motifs découpés empilés sur le contre-poinçon.

[0014] La perforatrice peut comporter un tiroir de réception amovible, agencé sous la matrice, dans lequel sont reçus le contre-poinçon et la tirette. Le logement recevant les motifs découpés est alors formé dans le tiroir de réception.

[0015] La machine peut comporter un socle.

[0016] La tirette est notamment configurée pour coulisser le long du contre-poinçon d'une part, pour descendre dans le tiroir de réception au fur et à mesure de l'accumulation des motifs découpés par appui des motifs découpés eux-mêmes poussés par le poinçon et d'autre part, pour sortir les motifs découpés par soulèvement manuel de la tirette une fois le tiroir désassemblé du socle, les motifs découpés pouvant retomber dans le tiroir.

[0017] Le logement est par exemple dimensionné pour permettre l'empilement d'au moins quatre motifs découpés, tel que dix motifs découpés.

[0018] Le socle et le tiroir de réception peuvent comporter des éléments de guidage et clippage complémentaires configurés pour centrer l'axe du conduit de contre-matrice dans l'axe du contre-poinçon avec un interstice prédéterminé entre le poinçon et le contre-poinçon en position de repos. Ces éléments de guidage et clippage complémentaires permettent le repositionnement correct du tiroir de réception dans le socle.

[0019] Par exemple, les éléments de guidage et clippage complémentaires comportent au moins un rail formé dans le socle configuré pour coulisser dans une encoche rectiligne complémentaire ménagée dans le tiroir de réception. Les rails peuvent présenter des rampes respectives (portions inclinées) à leurs extrémités permettant le rapprochement progressif du tiroir de réception contre le socle.

[0020] Les éléments de guidage complémentaires peuvent comporter un couloir de guidage en entonnoir par exemple formé dans le socle, configuré pour coopérer avec une collerette faisant saillie du logement entourant le contre-poinçon. Le couloir de guidage guide l'insertion du tiroir jusqu'au clippage de la collerette.

[0021] La perforatrice peut comporter un organe d'appui, actionnable manuellement, solidaire du poinçon pour déplacer le poinçon.

[0022] La perforatrice peut comporter un élément de rappel élastique sollicitant l'organe d'appui en position de repos. Ainsi le poinçon revient en position de repos après relâchement de l'appui tel un bouton-poussoir.

[0023] Le conduit de contre-matrice peut déboucher de l'organe d'appui. Les chutes accumulées dans le conduit de contre-matrice peuvent ainsi sortir de la perforatrice par le trou de l'organe d'appui.

[0024] Le poinçon est par exemple mobile en translation c'est-à-dire dans une direction perpendiculaire au plan de la feuille à découper /matrice.

[0025] La machine de perforation manuelle peut comporter une pluralité de poinçons présentant des formes distinctes les uns des autres et une pluralité de contre-poinçons associés, les poinçons pouvant être fixés de manière amovible dans l'organe d'appui et les contre-poinçons pouvant être fixés de manière amovible dans le logement, par exemple par encliquetage ou clippage (déformation élastique), de manière à pouvoir être facilement interchangeables.

[0026] La machine de perforation manuelle peut comporter un dispositif d'assemblage agencé sur le socle de la machine, pour enfiler plusieurs motifs découpés ou autres perles en une seule opération.

[0027] Le dispositif d'assemblage peut comporter une rainure d'alignement ménagée dans le socle et conformationnée pour recevoir des motifs découpés perforés ou autres perles, déposés sur la tranche.

[0028] Le dispositif d'assemblage peut comporter un guide de compression configuré pour coulisser dans la rainure afin de pousser les motifs découpés ou autres perles les uns contre les autres en un empilement compact.

[0029] Une fente rectiligne peut en outre être ménagée dans le socle dans le prolongement de la rainure et un orifice central peut être ménagé dans le guide de compression, pour permettre et guider l'insertion d'une aiguille dans les orifices de tous les motifs découpés ou autres perles placés dans la rainure, en une seule opération.

[0030] Le dispositif d'assemblage peut comporter au moins un volet monté pivotant sur le socle entre une position d'ouverture et une position de fermeture dans laquelle le volet referme la rainure en laissant une ouverture permettant le coulissement du guide de compression.

[0031] L'invention a aussi pour objet un dispositif d'assemblage tel que décrit précédemment, indépendant de la perforatrice et de la machine de perforation manuelle.

Brève description des figures

[0032] D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, mais nullement limitatif, ainsi que des dessins annexés sur lesquels :

[Fig. 1] La figure 1 montre une vue en perspective d'une machine de perforation manuelle à l'état assemblé.

[Fig. 2] La figure 2 montre une vue en coupe de la machine de perforation manuelle de la figure 1 en position de repos.

[Fig. 3] La figure 3 montre une vue similaire à la figure 2 dans une première position de découpe.

[Fig. 4] La figure 4 montre une vue similaire à la figure 3 dans une deuxième position de découpe, successive à la première position.

[Fig. 5] La figure 5 montre la machine de perforation

manuelle de la figure 1 à l'état désassemblé (représentée sans les volets mais avec un guide de compression).

[Fig. 6] La figure 6 montre des éléments de la machine de perforation manuelle de la figure 1.

[Fig. 7] La figure 7 montre une vue en coupe du tiroir de réception de la machine de perforation manuelle de la figure 1 avec la tirette en position haute.

[Fig.8] La figure 8 montre une vue de dessous du socle de la machine de perforation manuelle de la figure 1.

[Fig.9] La figure 9 montre un détail du socle de la figure 8.

[Fig. 10] La figure 10 montre une vue partielle de dessus d'un tiroir de réception de la machine de la figure 5.

[Fig. 11] La figure 11 montre un détail d'un dispositif d'assemblage de la machine de perforation manuelle de la figure 1.

[Fig. 12] La figure 12 montre la machine de perforation manuelle de la figure 1 avec les volets fermés.

[0033] Sur ces figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence.

Description détaillée

[0034] Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées ou interchangeables pour fournir d'autres réalisations.

[0035] La figure 1 montre une machine de perforation manuelle 1, notamment de loisirs créatifs ou de papeterie.

[0036] La machine de perforation manuelle 1 comporte une perforatrice 2 configurée pour découper une feuille F, telle qu'une feuille de carton, papier, feutre, mousse, cuir, similicuir ou tout autre matière pouvant être poinçonnée manuellement.

[0037] Mieux visible sur la vue en coupe de la figure 2, la perforatrice 2 comporte une matrice 3 sur laquelle la feuille F à découper est destinée à être déposée, et un poinçon 4 actionnable manuellement.

[0038] La perforatrice 2 peut également comporter un organe d'appui 6 solidaire du poinçon 4 et actionnable manuellement, pour déplacer le poinçon 4.

[0039] L'organe d'appui 6 présente par exemple une forme de champignon avec un pied 6a, par exemple cylindrique, surmonté d'un chapeau 6b, par exemple bombé. Le poinçon 4 est par exemple reçu et fixé dans le pied 6a de l'organe d'appui 6, dans l'axe du pied, l'outil tranchant saillant sous l'organe d'appui 6, à l'opposé du chapeau 6b.

[0040] Selon un exemple de réalisation, le poinçon 4 est mobile en translation, c'est-à-dire dans une direction perpendiculaire au plan de la feuille à découper /matrice 3.

[0041] Le pied 6a de l'organe d'appui 6 peut être guidé en coulissement dans une collerette 8a complémentaire d'une embase 8 de la perforatrice 2. Le pied 6a peut présenter au moins deux crochets latéraux de retenue 6c configurés pour retenir l'organe d'appui 6 dans l'embase 8 en position de repos. L'embase 8 présente en outre un canal 8b à travers lequel passe le poinçon 4. Le poinçon 4 peut être guidé en coulissement dans ce canal 8b complémentaire.

[0042] La matrice 3 est par exemple formée par une plaque fixée dans un socle 14 de la machine 1 destiné à être posé sur une table. La matrice 3 présente un trou de matrice 3a ménagé en vis-à-vis du poinçon 4, le trou de matrice 3a permettant au poinçon 4 de traverser la matrice 3 pour la découpe du contour d'un motif dans la feuille.

[0043] L'embase 8 forme par exemple un dôme surmontant le socle 14 auquel il est fixé, par exemple sur un côté du socle 14.

[0044] La perforatrice 2 comporte en outre un contre-poinçon 10 présentant une forme de tige, agencé sous la matrice 3 en vis-à-vis du poinçon 4 et du trou de matrice 3a. L'extrémité du contre-poinçon 10 porte un outil tranchant.

[0045] Le poinçon 4 présente une forme tubulaire formant un conduit de contre-matrice 11 de section complémentaire à la section de la tige du contre-poinçon 10.

[0046] Le poinçon 4 porte un outil tranchant à l'extrémité de la forme tubulaire qui présente donc un périmètre fermé, de manière à découper le contour extérieur d'un motif dans la feuille à découper.

[0047] La forme tubulaire du poinçon 4 n'est pas limitée à une forme cylindrique. La forme tubulaire du poinçon 4 est allongée et creuse et peut présenter une section externe de forme quelconque et une section interne du conduit de contre-matrice 10 de forme quelconque, identique ou différente de la forme de la section externe. La tige du contre-poinçon 10 de forme complémentaire à la section du conduit de contre-matrice 11, peut présenter une section de forme quelconque.

[0048] Par exemple, la section externe du poinçon 4 peut présenter une forme de coeur, étoile, fleur, animal ou autre et la section interne du conduit de contre-matrice peut présenter une forme de coeur, d'étoile, de fleur, animal ou autre. La section externe peut par exemple présenter une forme de coeur formant un motif découpé en forme de coeur et la section interne du conduit de contre-matrice 10 peut présenter une forme d'étoile, formant un orifice dans le motif découpé en forme d'étoile.

[0049] Dans l'exemple illustratif, le poinçon 4 est un cylindre creux et la tige est cylindrique.

[0050] La machine de perforation manuelle 1 peut également comporter une pluralité de poinçons 4 présentant des formes distinctes les uns des autres et une pluralité

de contre-poinçon 10 associés, les poinçons 4 et les contre-poinçons 10 pouvant être fixés de manière amovible, par exemple par encliquetage ou clippage (déformation élastique).

[0051] La perforatrice 2 comporte un logement 19 entourant le contre-poinçon 10. Le logement 19 est dimensionné pour permettre le stockage d'au moins deux motifs découpés empilés sur la tige du contre-poinçon 10. La longueur de la tige du contre-poinçon 10, du logement 19 et du poinçon 4 est au moins égale ou supérieure à deux épaisseurs de motifs découpés.

[0052] Le poinçon 4 est mobile entre une position de repos (figure 2), une première position de découpe (figure 3) et une deuxième position de découpe (figure 4).

[0053] Dans la position de repos (figure 1), le poinçon 4 est à l'écart de la matrice 3. Le pied 6a est retenu dans l'embase par les crochets latéraux de retenue 6c. L'embase 8 ou la matrice 3 présente par exemple en outre un épaulement 9 permettant de maintenir un interstice entre les deux pour l'insertion d'une feuille F à découper dans la position de repos.

[0054] Lorsque l'utilisateur appuie sur l'organe d'appui 6, le poinçon 4 se déplace de la position de repos à la première position de découpe puis à la deuxième position de découpe.

[0055] Dans la première position de découpe (figure 3), intermédiaire, par exemple à mi-course, le poinçon 4 s'est déplacé en translation perpendiculairement au plan de la feuille à découper /matrice 3, le pied 6a coulissant dans la collerette 8a de l'embase 8, le poinçon 4 coulissant dans le canal 8b complémentaire de l'embase 8.

[0056] Le poinçon 4 traverse la matrice 3 et découpe le contour d'un motif dans la feuille.

[0057] Le contre-poinçon 10 est à l'écart du conduit de contre-matrice 11.

[0058] Dans la deuxième position de découpe (figure 4), le contre-poinçon 10 s'insère dans le conduit de contre-matrice 11.

[0059] L'outil tranchant du contre-poinçon 10 coopère avec le conduit de contre-matrice 11 pour découper un orifice dans le motif découpé et pousser la chute C découpée dans le conduit de contre-matrice 11 et l'au moins un motif découpé M sur la tige du contre-poinçon 10 dans le logement 19 de la perforatrice 2.

[0060] Le pied 6a de l'organe d'appui 6 vient par exemple en butée dans un fond 8c de l'embase 8 pour limiter la course du poinçon 4 dans cette deuxième position.

[0061] A chaque opération de poinçonnage, c'est-à-dire d'appui par l'opérateur conduisant à déplacer le poinçon 4 dans la première puis deuxième position de découpe jusqu'en butée, les motifs découpés M s'empilent dans le logement 19 sur le contre-poinçon 10. De plus, une chute C est poussée par le contre-poinçon 10 dans le conduit de contre-matrice 11 contre la chute précédente qui remonte, les chutes s'empilant dans le conduit de contre-matrice 11 en remontant. Il suffit ensuite de décaler la feuille F d'un pas sous le poinçon 4 pour découper et percer un autre motif.

[0062] Ainsi, en une seule opération de poinçonnage : le contour d'un motif est découpé dans la feuille par poinçonnage dans la matrice 3 et un orifice est découpé dans le motif découpé, par poinçonnage du conduit de contre-matrice 11, les chutes C relatives aux découpes des orifices s'empilant dans le conduit de contre-matrice 11 et les motifs découpés M s'empilant sur le contre-poinçon 10. Il est alors possible d'actionner plusieurs fois la perforatrice 2 sans avoir besoin de dégager le motif découpé M ou la chute C. Il suffit ensuite de décaler la feuille F d'un pas sous le poinçon 4 pour découper et percer un autre motif.

[0063] Selon un exemple de réalisation, le conduit de contre-matrice 11 débouche de l'organe d'appui 6. Plus précisément, le conduit de contre-matrice 11 débouche à l'opposé de l'outil tranchant du poinçon 4, dans un trou de l'organe d'appui 6d ménagé dans le chapeau 6b. Les chutes accumulées dans le conduit de contre-matrice 11 peuvent ainsi sortir de la perforatrice 2 par le trou de l'organe d'appui 6d.

[0064] Selon un exemple de réalisation, la perforatrice 2 comporte un élément de rappel élastique 7, tel qu'un ressort de rappel, sollicitant l'organe d'appui 6 en position de repos. L'élément de rappel élastique 7 est par exemple en partie reçu dans l'embase 8 et en partie dans le pied 6a de l'organe d'appui 6, autour du poinçon 4. Il est par exemple interposé entre le chapeau 6b de l'organe d'appui 6 et le fond 8c de l'embase 8. Ainsi le poinçon 4 revient en position de repos après relâchement de l'appui tel un bouton-poussoir.

[0065] Selon un exemple de réalisation, la perforatrice 2 comporte une tirette 12 disposée contre le contre-poinçon 10. La tirette 12 est mobile en translation le long du contre-poinçon 10, l'actionnement manuel de la tirette 12 permettant de dégager les motifs découpés M empilés sur le contre-poinçon 10.

[0066] La perforatrice 2 peut en outre comporter un tiroir de réception 13 amovible, agencé sous la matrice 3, et dans lequel sont reçus le contre-poinçon 10 et la tirette 12. Le logement 19 recevant les motifs découpés M est alors formé dans le tiroir de réception 13, autour du contre-poinçon 10, le contre-poinçon 10 étant par exemple fixé dans le fond du logement 19 (figure 7).

[0067] Comme visible sur la figure 5, le tiroir de réception 13 est amovible du socle 14. Il s'assemble par exemple par emboîtement dans le socle 14 de la machine de découpe 1. Le tiroir de réception 13 présente par exemple pour cela deux ailes latérales 13a, 13b configurées pour se clipper avec jeu par déformation élastique dans le socle 14. Il est possible de désassembler le tiroir 13 en le tirant à l'écart du socle 14, par exemple au moyen d'une poignée 13b.

[0068] Le tiroir de réception 13 comporte par exemple au moins un réceptacle 15, ici deux ménagés de part et d'autre d'une paroi séparatrice 15a s'étendant jusqu'au logement 19 du contre-poinçon 10.

[0069] La figure 6 montre plus en détails la tirette 12. La tirette 12 présente par exemple une manette 16 d'un

seul tenant avec une pince 17 clipsée sur le contre-poinçon 10 autour duquel s'enfilent les motifs découpés M.

[0070] La tirette 12 est notamment configurée pour coulisser le long du contre-poinçon 10 d'une part, pour descendre dans le logement 19 du tiroir de réception 13 au fur et à mesure de l'accumulation des motifs découpés M par appui des motifs découpés eux-mêmes poussés par le poinçon 4 et d'autre part, pour sortir les motifs découpés M du logement 19 par soulèvement manuel de la tirette 12 une fois le tiroir 13 désassemblé du socle 14 (figure 7), les motifs découpés pouvant retomber de chaque côté du contre-poinçon 10 dans les réceptacles 15.

[0071] Lorsque le tiroir de réception 13 est emboîté dans le socle 14, la manette 16 de la tirette 12 est par exemple dissimulée sous le socle 14 (figure 1).

[0072] Il n'est plus possible de poinçonner de feuille lorsque le logement 19 du tiroir de réception 13 est rempli de motifs découpés.

[0073] La longueur du logement 19, entre la matrice 3 et la tirette 12 en position basse, c'est à dire positionnée au fond du logement 19, est par exemple dimensionnée pour permettre l'empilement d'au moins quatre motifs découpés M, comme entre quatre et vingt motifs découpés M, tel que dix motifs découpés M par exemple dans des feuilles en mousse, comme en EVA (éthylène-acétate de vinyle), par exemple de 2cm d'épaisseur.

[0074] Le socle 14 et le tiroir de réception 13 peuvent comporter des éléments de guidage et clippage complémentaires configurés pour centrer l'axe du conduit de contre-matrice 11 dans l'axe du contre-poinçon 10 avec un interstice prédéterminé entre le poinçon 4 et le contre-poinçon 10 en position de repos. Ces éléments de guidage et clippage complémentaires permettent le repositionnement correct du tiroir de réception 13 dans le socle 14.

[0075] Par exemple, les éléments de guidage et clippage complémentaires comportent au moins un rail 28 formé dans le socle 14 configuré pour coulisser dans une encoche rectiligne 29 complémentaire ménagée dans le tiroir de réception 13 (figures 5, 8 et 10). Il y a par exemple deux rails 28 formés dans le socle 14 et deux encoches rectilignes 29 complémentaires formées dans le tiroir de réception 13, de part et d'autre des réceptacles 15. Les rails 28 présentent par exemple une section en « T » (figure 9). Les rails 28 peuvent présenter des rampes respectives 30 (portions inclinées) à leurs extrémités permettant le rapprochement progressif du tiroir de réception 13 contre le socle 14 à l'amorce du coulisserment du tiroir 13, jusqu'à atteindre l'interstice prédéterminé entre le poinçon 4 et le contre-poinçon 10 (figure 9). Les rails 28 et encoches rectilignes 29 permettent le guidage en translation du tiroir de réception 13 dans le socle 14 et le réglage en hauteur entre le poinçon 4 et le contre-poinçon 10.

[0076] Les éléments de guidage complémentaires peuvent aussi comporter un couloir de guidage 31 en entonnoir par exemple formé dans le socle 14, par exem-

ple entre les rails 28 (figure 8). Le couloir de guidage 31 est configuré pour coopérer avec une collerette 32 faisant saillie du logement 19 et entourant le contre-poinçon 10, pour centrer le contre-poinçon 10 avec le conduit de contre-matrice 11 du poinçon 4. Le couloir de guidage 31 et la collerette 32 permettent de guider l'alignement de l'axe du conduit de contre-matrice 11 du poinçon 4 avec l'axe du contre-poinçon 10. Le couloir de guidage 31 guide l'insertion du tiroir 13 jusqu'au clippage de la collerette 32 dans le fond du couloir de guidage 31 par exemple au moyen de deux ergots 33 du couloir de guidage 31 situés de part et d'autre du trou de matrice 3a et de deux cavités 34 complémentaires de la collerette 32 (figure 10). Le clippage fonctionnel du tiroir 13 dans le socle 14 est ainsi réalisé au plus proche du contre-poinçon 10.

[0077] Le socle 14 peut en outre comporter plusieurs espaces de rangement, comme une ou deux niches 18a, 18b, pourvues ou non de couvercles (figure 1).

[0078] Ainsi, lorsqu'un utilisateur souhaite fabriquer des motifs découpés, il dépose une feuille F à découper sur la matrice 3, le poinçon 4 étant en position de repos, en position haute, à l'écart de la matrice 3 (Figures 1 et 2).

[0079] Puis, l'utilisateur appuie sur l'organe d'appui 6 faisant prendre au poinçon 4 une première position de découpe dans laquelle le poinçon 4 traverse la matrice 3 et découpe le contour d'un motif dans la feuille (figure 3).

[0080] Puis dans la deuxième position de découpe (figure 4), le contre-poinçon 10 entre dans le conduit de contre-matrice 11, le poinçon 4 devenant à son tour matrice. Le contre-poinçon 10 découpe alors un orifice dans le motif découpé.

[0081] Lorsque l'utilisateur relâche l'appui, le poinçon 4 revient en position de repos, en position haute, à l'écart de la matrice 3 (Figures 1 et 2).

[0082] A chaque opération de poinçonnage, les chutes C s'empilent en remontant dans le conduit de contre-matrice 11 et les motifs découpés M s'empilent sur le contre-poinçon 10 faisant descendre la tirette 12 dans le tiroir 13.

[0083] Une fois le conduit de contre-matrice 11 plein, les chutes C accumulées peuvent ressortir de la perforatrice 2 par le sommet de l'organe d'appui 6.

[0084] Une fois le tiroir de réception 13 rempli de motifs découpés, l'utilisateur retire le tiroir 13 pour accéder à la manette 16 (figure 5). L'utilisateur remonte alors la tirette 12 le long du contre-poinçon 10 en position haute pour faire sortir les motifs découpés M par le haut, ceux-ci pouvant retomber dans les réceptacles 15 du tiroir 13 (figure 7).

[0085] Le motif découpé M peut être une perle à enfiler ou un sticker ou un motif à coller ou de décoration de table.

[0086] Le conduit de contre-matrice 11 présente par exemple un axe central confondu avec l'axe de la tige du contre-poinçon 10. L'orifice créé est alors centré dans le motif découpé M, ce qui convient particulièrement pour la création de perles.

[0087] Plusieurs motifs découpés M peuvent ainsi être créés, de différentes couleurs.

[0088] Une fois les motifs découpés M, ceux-ci peuvent être enfilés à la manière de perles par exemple pour la confection de bijoux, comme un collier ou un bracelet.

[0089] Pour cela, la machine 1 peut comporter un dispositif d'assemblage 20 pour enfiler des motifs découpés ou tout autres perles non fabriquées avec la perforatrice 2, par exemple issues du commerce, en une seule opération. Le dispositif d'assemblage 20 peut également être un atelier de fabrication seul, indépendant de la perforatrice 2 et donc de la machine de perforation manuelle 1.

[0090] Dans le cas où le dispositif d'assemblage 20 forme un composant de la machine 1, le dispositif d'assemblage 20 est agencé sur le socle 14, par exemple à l'arrière de la perforatrice 2 si l'on considère que celle-ci est située à l'avant (figure 1).

[0091] Le dispositif d'assemblage 20 comporte par exemple une rainure 21 d'alignement ménagée dans le socle 14 conformée pour recevoir des motifs découpés M perforés ou autres perles sur la tranche (figures 3 et 5). La rainure 21 présente par exemple une forme s'inscrivant dans la forme de la tranche d'un motif découpé M. Dans l'exemple illustratif, la rainure 21 s'inscrit dans un cylindre.

[0092] Le dispositif d'assemblage 20 peut également comporter au moins un volet 22a, 22b monté pivotant sur le socle 14 (figures 1 et 2). Il y a par exemple deux volets 22a, 22b adjacents le long de l'axe de la rainure 21, chacun pouvant présenter une languette 23 facilitant sa préhension. Chaque volet 22a, 22b est configuré pour pivoter entre une position d'ouverture et une position de fermeture dans laquelle le volet 22a, 22b referme la rainure 21 le cas échéant sur les motifs découpés M. Les volets 22a, 22b peuvent être configurés pour se clipper dans le socle 14 en position de fermeture, par exemple au moyen de languettes des volets 22a, 22b se clipant dans des cavités correspondantes du socle 14. Les volets 22a, 22b sont par exemple transparents de manière à voir l'agencement des motifs découpés ou perles dans la rainure 21, notamment l'harmonie des couleurs et formes de la séquence de motifs découpés ou perles empilés. La forme des volets 22a, 22b est par exemple complémentaire à la forme de la rainure 21, de sorte qu'en position fermée, les volets 22a, 22b et la rainure 21 épousent la forme des contours des motifs découpés. Dans l'exemple illustratif, les volets 22a, 22b et la rainure 21 forment un cylindre.

[0093] Selon un exemple de réalisation, le dispositif d'assemblage 20 comporte un guide de compression 24 configuré pour coulisser dans la rainure 21 afin de pousser les motifs découpés M ou autres perles les uns contre les autres en un empilement compact (figures 5, 11 et 12). Le guide de compression 24 comporte par exemple une rondelle 24a configurée pour coulisser dans la rainure 21 solidaire d'une manette de préhension 24b permettant de faciliter sa manipulation. Un orifice central 26 peut en outre être ménagé dans le guide de compression

24, pour permettre et guider l'insertion d'une aiguille 27 pouvant tirer un liant, tel qu'un fil, dans les orifices de tous les motifs découpés M ou autres perles placés dans la rainure 21, en une seule opération.

[0094] Le guide de compression 24 peut être utilisé lorsque les volets 22a, 22b sont fermés, les volets 22a, 22b laissant d'une part, une ouverture 35 respective en position de fermeture permettant le coulisement du guide de compression 24 et d'autre part, un trou axial pour le passage de l'aiguille 27 (figure 12).

[0095] Il y a par exemple une ouverture 35 à chaque extrémité de la rainure 21, entre le socle 14 et les volets 22a, 22b pour le passage de la manette de préhension 24a du guide de compression 24, de sorte que le dispositif d'assemblage 20, tout comme la machine 1, soit symétrique et puisse être manipulé aussi bien par un droitier que par un gaucher.

[0096] Les volets 22a, 22b permettent ainsi de retenir les motifs découpés M ou perles dans la rainure 21, poussés en empilement compact par le guide de compression 24, le temps d'enfiler l'aiguille 27 à travers les volets 22a, 22b, le guide 24 et les motifs découpés M ou perles. Cela permet d'éviter d'éparpiller les motifs découpés ou perles dans le cas où l'aiguille 27 ne serait pas bien orientée.

[0097] Une fente rectiligne 25 peut en outre être ménagée dans le socle 14 dans le prolongement de la rainure 21, par exemple de part et d'autre des extrémités longitudinales de la rainure 21, dans l'axe de la rainure 21, la fente 25 traversant le socle 14 (figures 5 et 11) de manière à guider l'insertion de l'aiguille 27.

[0098] Ainsi, lorsqu'un utilisateur souhaite enfiler des motifs découpés et/ou des perles pour réaliser un collier ou un bracelet, il dépose les motifs découpés M et/ou les perles sur la tranche dans la rainure 21. Puis il ferme les volets 22a, 22b. Puis, il coulisser le guide de compression 24 dans la rainure 21 pour pousser les motifs découpés M et/ou les perles les uns contre les autres en un empilement compact. Puis il insère une aiguille 27 dans la fente rectiligne 25 et l'orifice central 26 du guide de compression 24 qui guident l'insertion de l'aiguille 27 dans les orifices de tous les motifs découpés M et/ou perles placés dans la rainure 21 en empilement compact, afin de les enfiler tous en une seule opération.

Revendications

1. Machine de perforation manuelle (1) comprenant une perforatrice (2) comprenant :

- une matrice (3) sur laquelle une feuille à découper est destinée à être déposée, et
- un poinçon (4) actionnable manuellement,

caractérisée en ce que la perforatrice (3) comporte en outre un contre-poinçon (10) présentant une forme de tige, agencé sous la matrice (3) en vis-à-vis du poinçon (4), le poinçon (4) présentant une forme

tubulaire formant un conduit de contre-matrice (11) de section complémentaire à la section de la tige du contre-poinçon (10), le poinçon (4) étant mobile entre :

- une position de repos dans laquelle le poinçon (4) est à l'écart de la matrice (3),
 - une première position de découpe dans laquelle le poinçon (4) traverse la matrice (3), et
 - une deuxième position de découpe dans laquelle le contre-poinçon (10) s'insère dans le conduit de contre-matrice (11) pour découper un orifice dans le motif découpé, pousser la chute (C) découpée dans le conduit de contre-matrice (11) et l'au moins un motif découpé (M) sur la tige du contre-poinçon (10) dans un logement (19) entourant le contre-poinçon (10) dimensionné pour permettre le stockage d'au moins deux motifs découpés (M).
2. Machine de perforation manuelle (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la forme tubulaire du poinçon (4) présente une section externe de forme différente de la section interne du conduit de contre-matrice (10).
 3. Machine de perforation manuelle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la perforatrice (2) comporte une tirette (12) disposée contre le contre-poinçon (10), la tirette (12) étant mobile en translation le long du contre-poinçon (10) pour que l'actionnement manuel de la tirette (12) permette de dégager les motifs découpés (M) empilés sur le contre-poinçon (10).
 4. Machine de perforation manuelle (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la perforatrice (2) comporte un tiroir de réception (13) amovible, agencé sous la matrice (3), dans lequel sont reçus le contre-poinçon (10) et la tirette (12).
 5. Machine de perforation manuelle (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un socle (14), le socle (14) et le tiroir de réception (13) comportant des éléments de guidage et clippage complémentaires (28, 29, 30, 31, 32, 33, 34) configurés pour centrer l'axe du conduit de contre-matrice (11) dans l'axe du contre-poinçon (10) avec un interstice prédéterminé entre le poinçon (4) et le contre-poinçon (10) en position de repos.
 6. Machine de perforation manuelle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la perforatrice (2) comporte un organe d'appui (6) solidaire du poinçon (4) pour déplacer le poinçon (4).
 7. Machine de perforation manuelle (1) selon la reven-

dication précédente, **caractérisée en ce que** la perforatrice (2) comporte un élément de rappel élastique (7) sollicitant l'organe d'appui (6) en position de repos.

8. Machine de perforation manuelle (1) selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisée en ce que** le conduit de contre-matrice (11) débouche de l'organe d'appui (6).
9. Machine de perforation manuelle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le poinçon (4) est mobile en translation.
10. Machine de perforation manuelle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un dispositif d'assemblage (20) agencé sur un socle (14) de la machine (1), pour enfiler les motifs découpés (M) ou autres perles en une seule opération, le dispositif d'assemblage (20) comportant une rainure (21) d'alignement ménagée dans le socle (14) conformée pour recevoir des motifs découpés (M) perforés ou autre perles, déposés sur la tranche.
11. Machine de perforation manuelle (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le dispositif d'assemblage (20) comporte un guide de compression (24) configuré pour coulisser dans la rainure (21) afin de pousser les motifs découpés (M) ou autres perles les uns contre les autres en un empilement compact.
12. Machine de perforation manuelle (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'une** fente rectiligne (25) est en outre être ménagée dans le socle (14) dans le prolongement de la rainure (21) et un orifice central (24) est ménagé dans le guide de compression (24) pour permettre et guider l'insertion d'une aiguille (27) dans les orifices de tous les motifs découpés (M) ou autres perles, placés dans la rainure (21), en une seule opération.
13. Machine de perforation manuelle (1) selon l'une des revendications 11 ou 12, **caractérisée en ce que** le dispositif d'assemblage (20) comporte au moins un volet (22a, 22b) monté pivotant sur le socle (14) entre une position d'ouverture et une position de fermeture dans laquelle le volet (22a, 22b) referme la rainure (21) en laissant une ouverture permettant le coulisement du guide de compression (24).

Fig.1

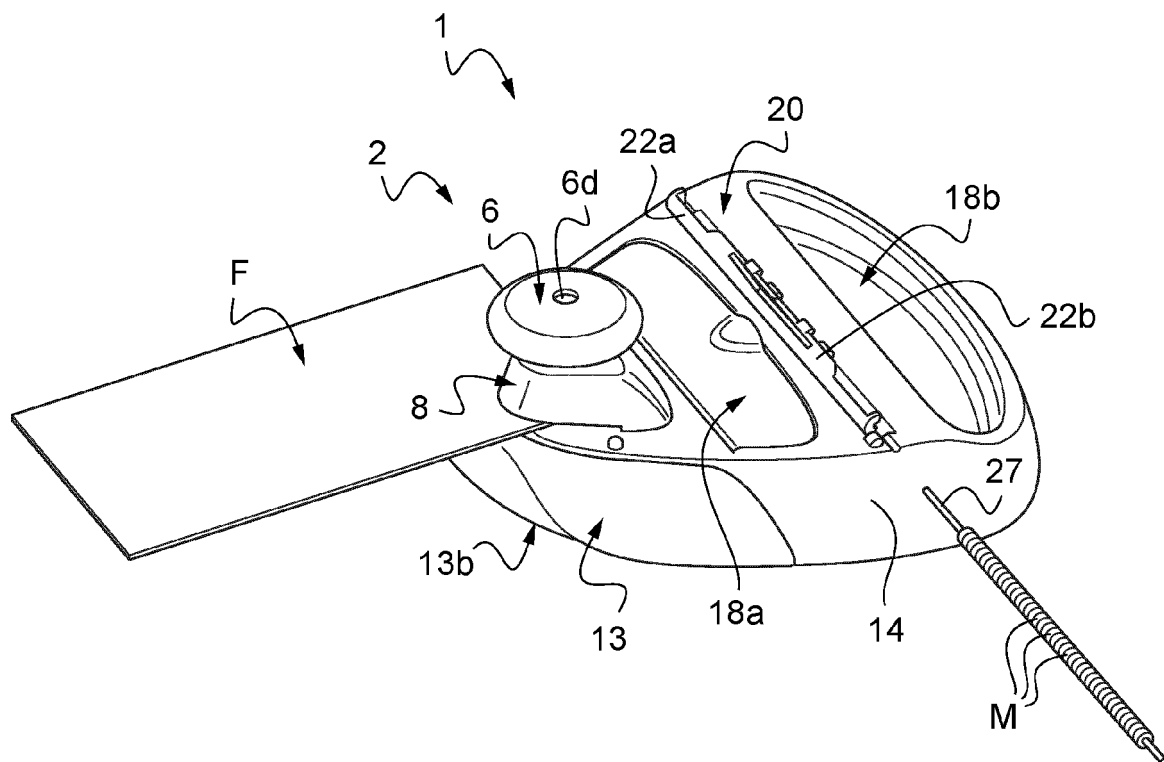


Fig.2

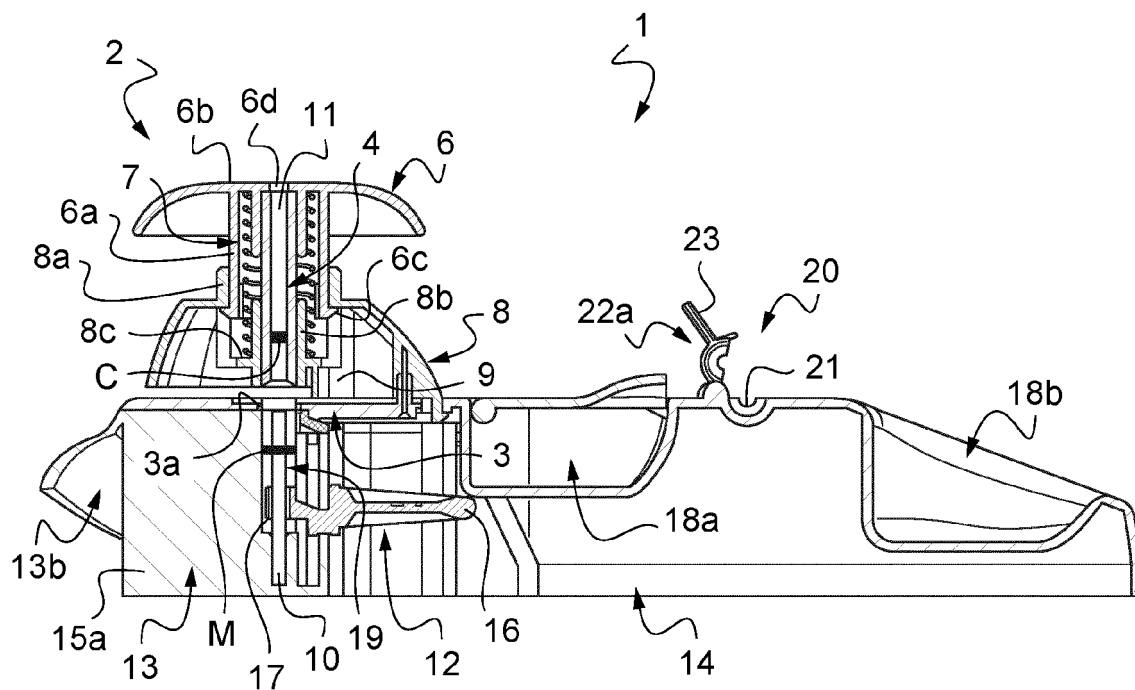


Fig.3

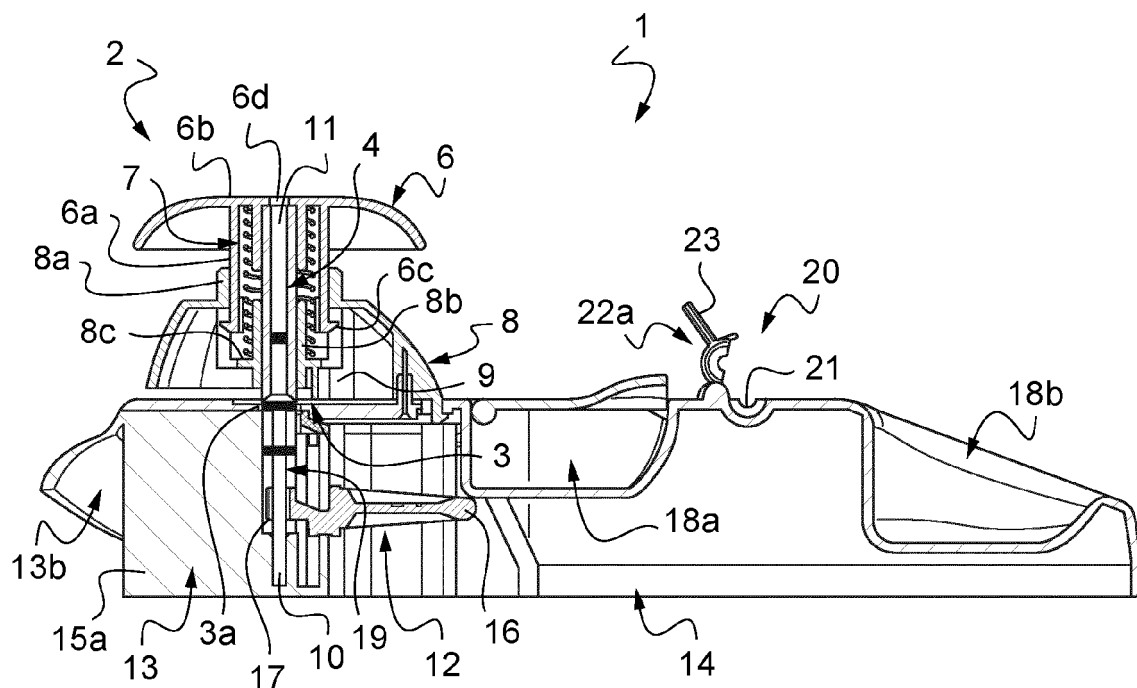


Fig.4

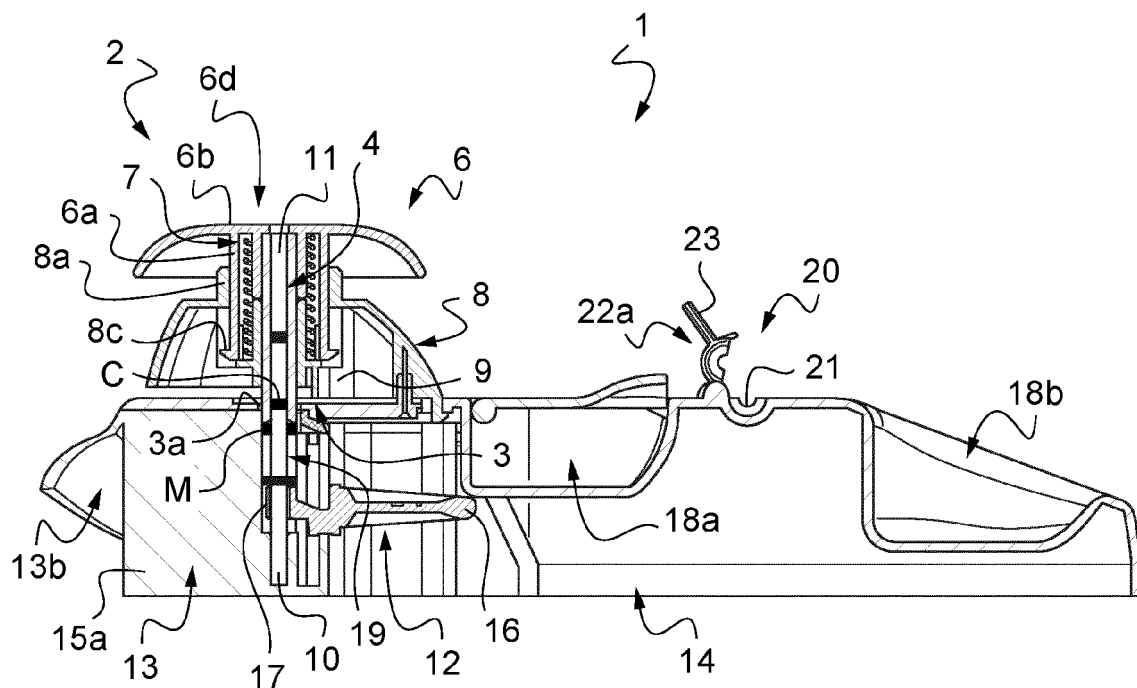


Fig.5

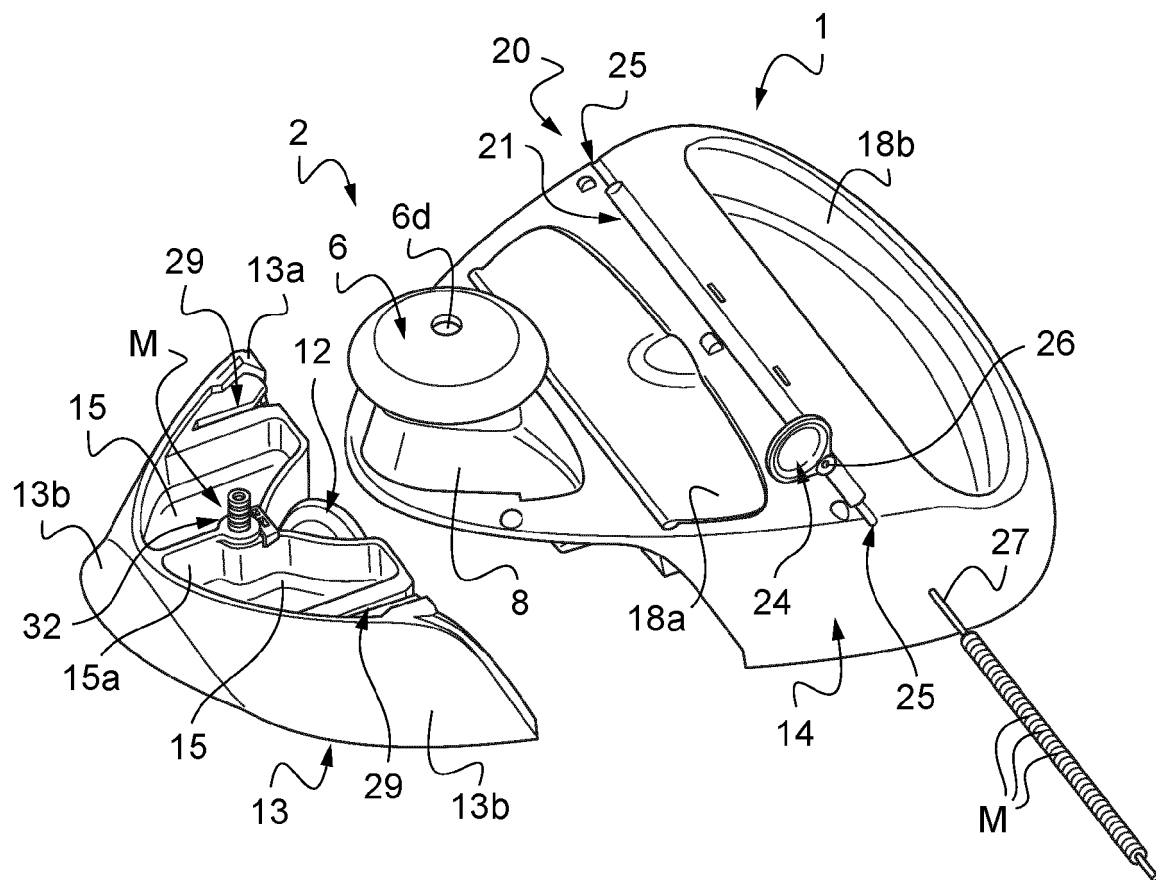


Fig.6

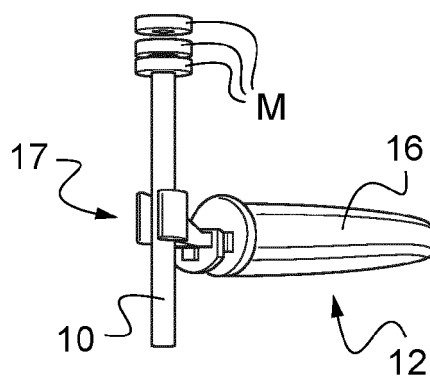


Fig.7

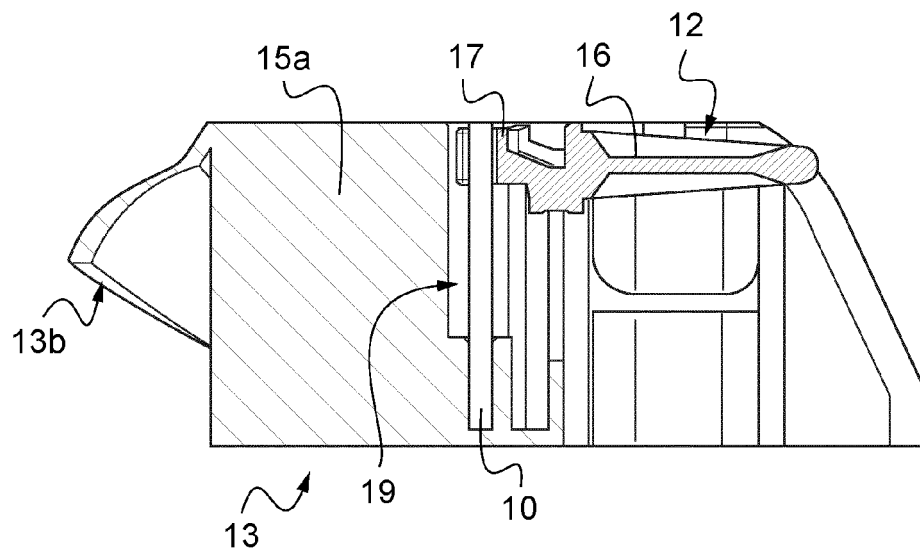


Fig.8

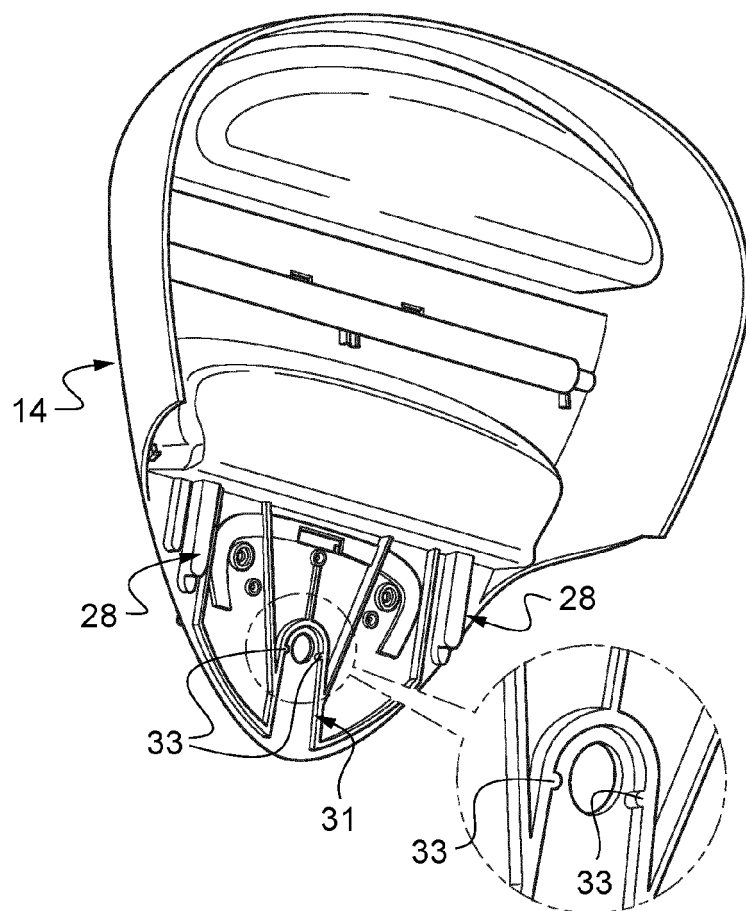


Fig.9

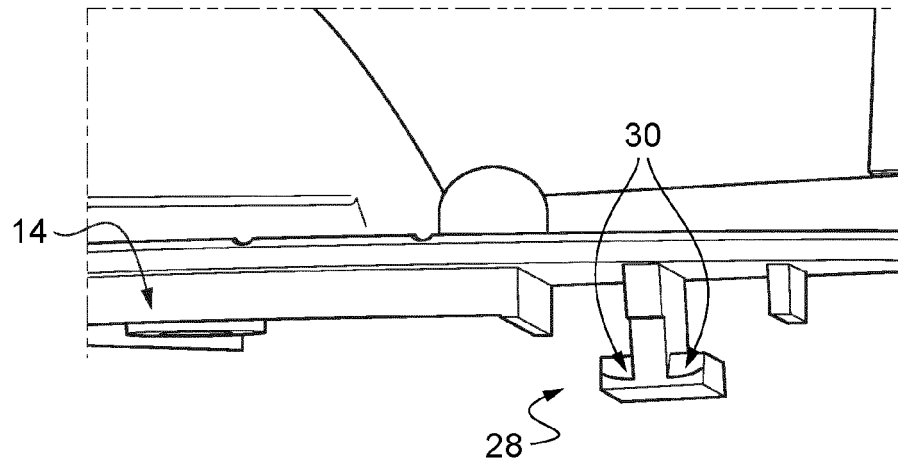


Fig.10

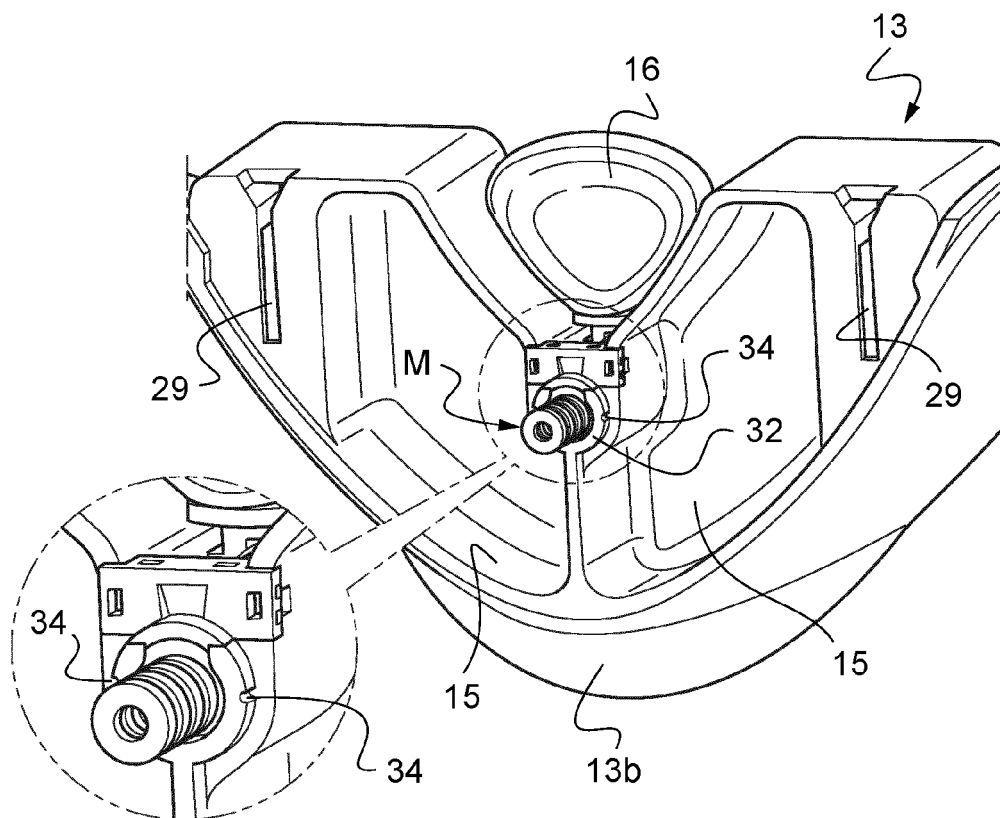


Fig.11

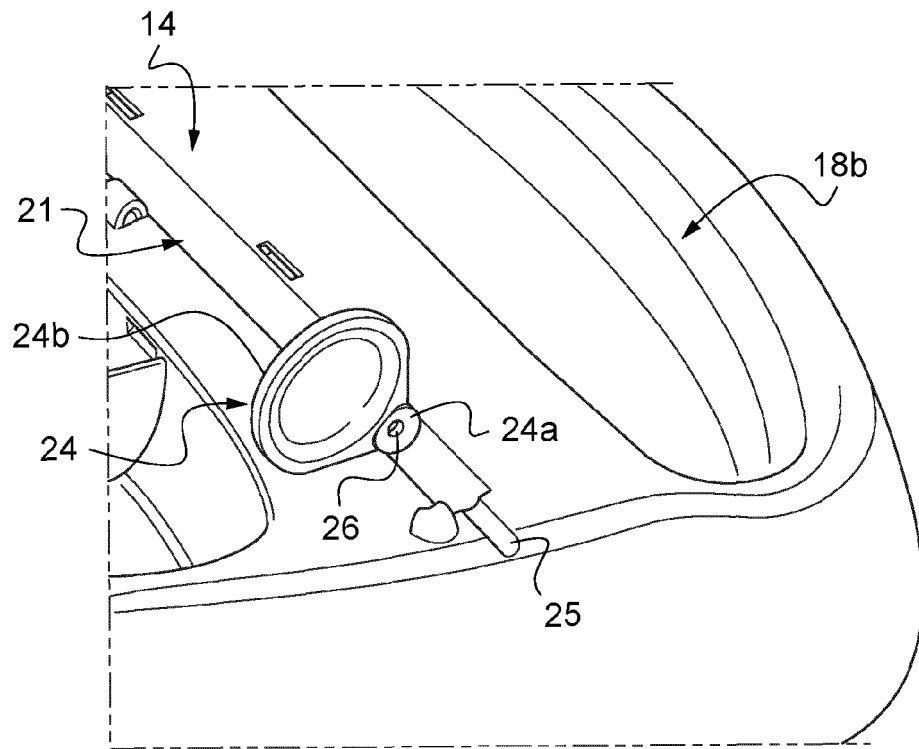
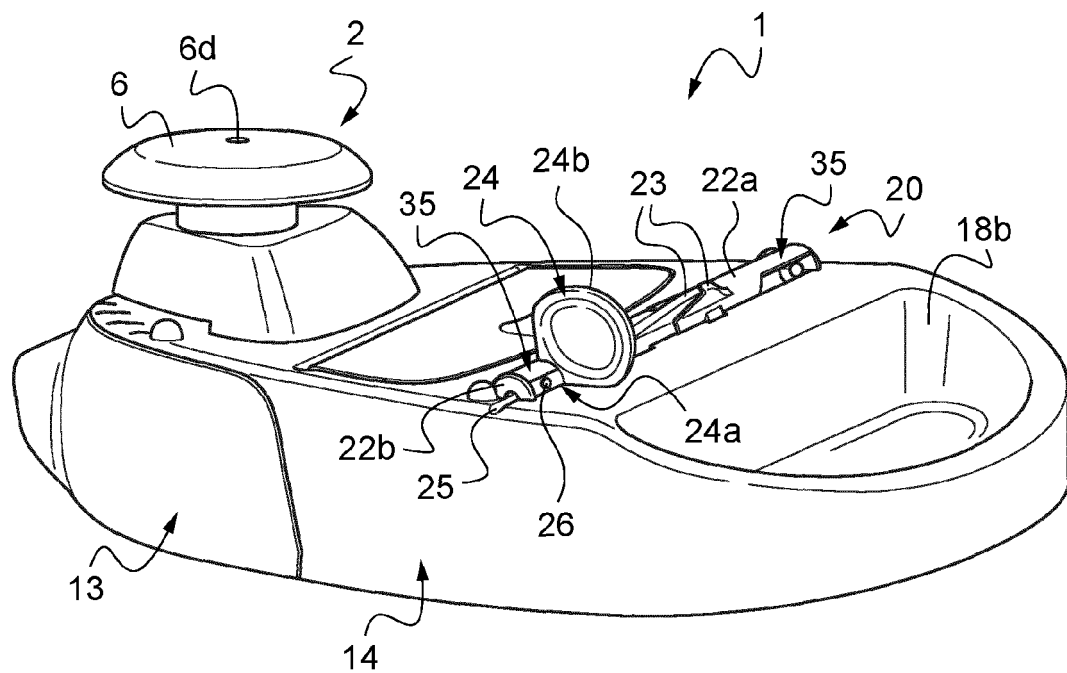


Fig.12





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 19 7256

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 937 445 A1 (FISKARS BRANDS INC [US]) 2 juillet 2008 (2008-07-02) * alinéa [0010] - alinéa [0013]; figures 1-4 *	1-13	INV. B26F1/36 A44C27/00 A44C11/00 A44C5/00
A	FR 2 571 641 A1 (AMADA CO LTD [JP]) 18 avril 1986 (1986-04-18) * page 3, ligne 23 - page 4, ligne 30; figures 1-4 *	1	A63H9/00 A63H33/00 B26F1/38 B26F1/04
A	WO 99/08561 A1 (MATTEL INC [US]) 25 février 1999 (1999-02-25) * page 20, ligne 6 - page 21, ligne 29; figures 1,5,7 *	12	ADD. B26F1/44
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B26F A44C A63D A63H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		20 février 2024	Maier, Michael
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 23 19 7256

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.

20-02-2024

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
15	EP 1937445	A1	02-07-2008	AU 2006292701 A1	29-03-2007
				CA 2618274 A1	29-03-2007
				CN 101262989 A	10-09-2008
				EP 1937445 A1	02-07-2008
				JP 2009508702 A	05-03-2009
				US 2007062358 A1	22-03-2007
				WO 2007035342 A1	29-03-2007

20	FR 2571641	A1	18-04-1986	DE 3536323 A1	24-04-1986
				FR 2571641 A1	18-04-1986
				GB 2165478 A	16-04-1986
				IT 1209666 B	30-08-1989
				JP H0525621 B2	13-04-1993
				JP S6190839 A	09-05-1986
				US 4700441 A	20-10-1987

25	WO 9908561	A1	25-02-1999	AU 727427 B2	14-12-2000
				CA 2300823 A1	25-02-1999
				EP 1005280 A1	07-06-2000
				US 5887448 A	30-03-1999
				WO 9908561 A1	25-02-1999

30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0460

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