SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie
Office de la Propriété intellectuelle

(11) 1026672 A9

# (12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 29/04/2020

(48) Date d'édition : 06/04/2021

(21) Numéro de demande : BE2019/5703

(22) Date de dépôt : 15/10/2019

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : A24F 40/10, A24F 40/46, H05B 3/42

(30) Données de priorité :

09/10/2019 US 62913135

15/10/2018 US 62745589

28/02/2019 US 62812161

17/10/2018 US 62747099

(71) Demandeur(s) :

**JUUL Labs, Inc.**

94107, SAN FRANCISCO
États-Unis

(72) Inventeur(s) :

**ATKINS Ariel**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**CHRISTENSEN Steven**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**HOOPAI Alexander M.**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**JOHNSON Eric J.**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**KING Jason**

94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**LEON DUQUE Esteban**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**ROSSER Christopher J.**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**STRATTON Andrew J.**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**THAWER Alim**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

**WESTLEY James P.**
94107 SAN FRANCISCO
États-Unis

# (54) ELEMENT CHAUFFANT

(57)La présente invention concerne un élément chauffant pour une cartouche de vaporisateur qui est fourni. La cartouche de vaporisateur peut comporter un réservoir contenant un matériau vaporisable et un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir. L'élément chauffant peut comporter une portion chauffante, un contact de cartouche, et un pied. La portion chauffante comporte au moins deux dents espacées l'une de l'autre. Le contact de cartouche peut être en communication électrique avec une source de puissance. Le pied s'étend entre la portion chauffante et le contact de cartouche. La portion chauffante peut être sertie autour de l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe l'élément de mèche à l'élément chauffant et vienne en contact avec au moins deux surfaces de l'élément de mèche.

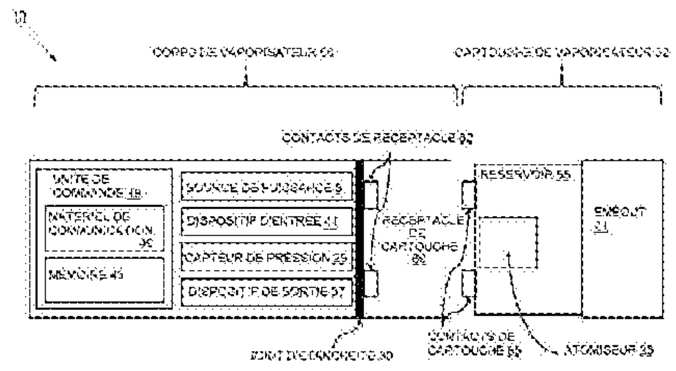



FIG. 1A

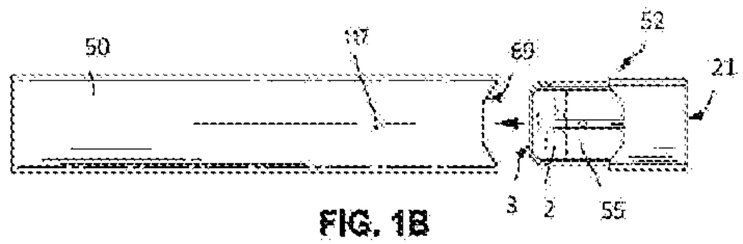



FIG. 1B

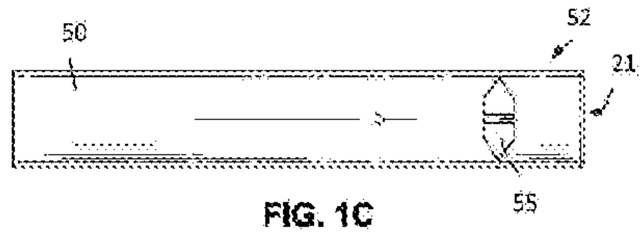



FIG. 1C

# ELEMENT CHAUFFANT

## RENVOIS AUX DEMANDES CONNEXES

[0001] Cette demande revendique la priorité sur la demande provisoire américaine N° 62/913,135, déposée le 9 octobre 2019, et intitulée "Elément chauffant", la demande provisoire américaine N° 62/745,589, déposée le 15 octobre 2018, et intitulée "Elément chauffant", la demande provisoire américaine N° 62/812,161, déposée le 28 février 2019, et intitulée "Cartouche pour un dispositif vaporisateur", et la demande provisoire américaine N° 62/747,099, déposée le 17 octobre 2018, et intitulée "Alimentation de mèche et éléments chauffants dans un dispositif vaporisateur", dont chacune est intégrée par renvoi aux présentes.

## DOMAINE TECHNIQUE

[0002] L'objet décrit ici porte sur des dispositifs vaporisateurs, comportant des éléments chauffants pour dispositifs vaporisateurs.

## ARRIERE-PLAN

[0003] Les dispositifs de vaporisation, que l'on peut désigner par vaporisateurs, dispositifs vaporisateurs électroniques ou e-dispositifs vaporisateurs, peuvent être utilisés pour l'administration d'un aérosol (ou "vapeur") contenant un ou plusieurs ingrédients actifs par inhalation de l'aérosol par un utilisateur du dispositif vaporisateur. Par exemple, les systèmes électroniques d'administration de nicotine (ENDS) comportent une classe de dispositifs de vaporisateurs qui sont alimentés par batterie et qui peuvent être utilisés pour simuler l'expérience du tabagisme, mais sans brûler de tabac ou d'autres substances.

[0004] Lors de l'utilisation d'un dispositif vaporisateur, l'utilisateur inhale un aérosol, communément appelé vapeur, qui peut être généré par un élément chauffant qui vaporise (p. ex., en faisant passer au moins partiellement un liquide ou un solide à la phase gazeuse) un matériau vaporisable, qui peut être un liquide, une solution, un solide, une cire, ou toute autre forme compatible avec l'utilisation d'un dispositif vaporisateur

spécifique. Le matériau vaporisable utilisé avec un vaporisateur peut être fourni dans une cartouche (p. ex., une partie séparable du vaporisateur qui contient le matériau vaporisable dans un réservoir) qui comporte un embout (p. ex., pour inhalation par un utilisateur).

[0005] Pour recevoir l'aérosol inhalable généré par un dispositif vaporisateur, un utilisateur peut, dans certains exemples, activer le dispositif vaporisateur en prenant une bouffée, en appuyant sur un bouton, ou par une autre approche. Le terme bouffée, tel qu'il est généralement utilisé (et comme utilisé ici également), fait référence à l'inhalation par l'utilisateur d'une manière qui amène un volume d'air à être aspiré dans le dispositif vaporisateur de sorte que l'aérosol inhalable soit généré par une combinaison d'un matériau vaporisable qui est vaporisé avec de l'air.

[0006] Une approche typique par laquelle un dispositif vaporisateur génère un aérosol inhalable à partir d'un matériau vaporisable consiste à chauffer le matériau vaporisable dans une chambre de vaporisation (ou une chambre de dispositif de chauffage) pour amener le matériau vaporisable à être transformé en phase gazeuse (ou vapeur). Une chambre de vaporisation fait référence généralement à une zone ou à un volume dans le dispositif vaporisateur à l'intérieur duquel une source de chaleur (p. ex., conductrice, convective, et/ou radiative) amène le chauffage d'un matériau vaporisable à produire un mélange d'air et de matériau vaporisable qui est vaporisé pour former une vapeur à inhaler par un utilisateur du dispositif de vaporisation.

[0007] Le terme dispositif vaporisateur, tel qu'il est utilisé ici conformément au présent objet, fait généralement référence à des dispositifs portables autonomes qui sont pratiques pour un usage personnel. Habituellement, ces dispositifs sont commandés par un ou plusieurs commutateurs, boutons, dispositifs sensibles au toucher, ou autres fonctionnalités d'entrée de l'utilisateur ou analogues (que l'on peut désigner généralement par commandes) sur le vaporisateur, bien qu'un certain nombre de dispositifs qui peuvent communiquer sans fil avec une unité de commande externe (p. ex., un téléphone intelligent, une montre intelligente, d'autres dispositifs électroniques portatifs, etc.) soient récemment devenus disponibles. Dans ce contexte, la commande fait généralement référence à une capacité d'influencer un ou plusieurs parmi divers paramètres de fonctionnement, qui peuvent comporter, sans s'y

limiter, la mise en marche et/ou l'arrêt du dispositif de chauffage, le réglage d'une température minimale et/ou maximale à laquelle le dispositif de chauffage est chauffé pendant le fonctionnement, divers jeux ou autres composantes interactives auxquelles un utilisateur peut accéder sur un dispositif, et/ou d'autres opérations.

[0008] Divers matériaux vaporisables ont différents contenus, et les proportions de ces contenus peuvent être contenues dans la cartouche. Certains matériaux vaporisables, par exemple, peuvent avoir un plus faible pourcentage d'ingrédients actifs par volume total de matériau vaporisable, par exemple en raison des réglementations exigeant certains pourcentages d'ingrédients actifs. Par conséquent, il se peut qu'un utilisateur doive vaporiser une grande quantité de matériau vaporisable (p. ex., en comparaison avec le volume global de matériau vaporisable qui peut être stocké dans une cartouche) pour obtenir l'effet souhaité.

## RESUME

[0009] Des aspects du présent objet portent sur un élément chauffant destiné à être utilisé dans un dispositif vaporisateur.

[0010] Un élément chauffant peut comporter une portion chauffante et au moins deux pieds. La portion chauffante peut comporter au moins deux dents espacées l'une de l'autre. La portion chauffante peut être préformée pour définir un volume intérieur configuré pour recevoir l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe au moins une portion de l'élément de mèche à l'élément chauffant. La portion chauffante peut être configurée pour venir en contact avec au moins deux surfaces séparées de l'élément de mèche. Les au moins deux pieds peuvent être couplés aux au moins deux dents et espacés de la portion chauffante. Les au moins deux pieds peuvent être configurés pour communiquer électriquement avec une source de puissance. Une puissance est configurée pour être fournie à la portion chauffante par la source de puissance afin de générer de la chaleur, vaporisant ainsi le matériau vaporisable stocké dans l'élément de mèche.

[0011] Dans certains modes de réalisation, les au moins deux pieds comportent quatre pieds. Dans certains modes de réalisation, la portion chauffante est configurée pour venir en contact avec au moins trois surfaces séparées de l'élément de mèche.

[0012] Dans certains modes de réalisation, les au moins deux dents comportent une première portion de dent latérale, une deuxième portion de dent latérale opposée à la première portion de dent latérale, et une portion de dent de plateforme reliant la première portion de dent latérale avec la deuxième portion de dent latérale. La portion de dent de plateforme peut être positionnée approximativement perpendiculairement à une portion de la première portion de dent latérale et de la deuxième portion de dent latérale. La première portion de dent latérale, la deuxième portion de dent latérale et la portion de dent de plateforme définissent le volume intérieur dans lequel l'élément de mèche est positionné. Dans certains modes de réalisation, les au moins deux pieds sont situés à l'écart de la portion chauffante par un pont.

[0013] Dans certains modes de réalisation, chacun des au moins deux pieds comporte un contact de cartouche positionné à une extrémité de chacun des au moins deux pieds. Le contact de cartouche peut communiquer électriquement avec la source de puissance. Le contact de cartouche peut être incliné et s'étendre à l'écart de la portion chauffante.

[0014] Dans certains modes de réalisation, les au moins deux dents comportent une première paire de dents et une deuxième paire de dents. Dans certains modes de réalisation, les dents de la première paire de dents sont uniformément espacées l'une de l'autre. Dans certains modes de réalisation, les dents de la première paire de dents sont espacées d'une certaine largeur. Dans certains modes de réalisation, la largeur est plus grande dans une région intérieure de l'élément chauffant adjacent à la portion de dent de plateforme que la largeur dans une région extérieure de l'élément chauffant adjacent à un bord extérieur de la première portion de dent latérale opposée à la région intérieure.

[0015] Dans certains modes de réalisation, le dispositif vaporisateur est configuré pour mesurer une résistance de l'élément chauffant à chacun des quatre pieds pour commander une température de l'élément chauffant. Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant comporte un bouclier thermique configuré pour isoler la portion chauffante d'un corps du dispositif vaporisateur.

[0016] Dans certains modes de réalisation, le dispositif vaporisateur comporte en outre un bouclier thermique configuré pour entourer au moins une portion de l'élément chauffant et isoler la portion chauffante d'un corps

d'un boîtier de mèche configuré pour entourer au moins une portion de l'élément de mèche et l'élément chauffant.

[0017] Dans certains modes de réalisation, la portion chauffante est pliée entre la portion chauffante et les au moins deux pieds pour isoler la portion chauffante des au moins deux pieds. Dans certains modes de réalisation, la portion chauffante comporte en outre au moins une languette qui s'étend à partir d'un côté des au moins deux dents pour permettre une pénétration plus facile de l'élément de mèche dans le volume intérieur de la portion chauffante. Dans certains modes de réalisation, l'au moins une languette s'étend à l'écart du volume intérieur selon un certain angle.

[0018] Dans certains modes de réalisation, les au moins deux pieds comportent une composante capillaire. La composante capillaire peut provoquer un changement brusque de la pression capillaire pour empêcher ainsi le matériau vaporisable de s'écouler au-delà de la composante capillaire. Dans certains modes de réalisation, la composante capillaire comprend un ou plusieurs coudes dans les au moins deux pieds. Dans certains modes de réalisation, les au moins deux pieds s'étendent selon un certain angle vers le volume intérieur de la portion chauffante, les au moins deux pieds inclinés définissant la composante capillaire.

[0019] Dans certains modes de réalisation, un dispositif vaporisateur comporte un réservoir contenant un matériau vaporisable, un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir, et un élément chauffant. L'élément chauffant comporte une portion chauffante et au moins deux pieds. La portion chauffante peut comporter au moins deux dents espacées l'une de l'autre. La portion chauffante peut être préformée pour définir un volume intérieur configuré pour recevoir l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe au moins une portion de l'élément de mèche à l'élément chauffant. La portion chauffante peut être configurée pour venir en contact avec au moins deux surfaces séparées de l'élément de mèche. Au moins deux pieds peuvent être couplés aux au moins deux dents et espacés de la portion chauffante. Les au moins deux pieds peuvent être configurés pour communiquer électriquement avec une source de puissance. Une puissance est configurée pour être fournie à la portion chauffante par la source de puissance afin de générer de la chaleur, vaporisant ainsi le matériau vaporisable stocké dans l'élément de mèche.

[0020] Un procédé de formation d'un ensemble atomiseur pour un dispositif vaporisateur peut comporter la fixation d'un élément de mèche à un volume intérieur d'un élément chauffant. L'élément chauffant peut comporter une portion chauffante comprenant au moins deux dents espacées l'une de l'autre, et au moins deux pieds espacés de la portion chauffante. Les pieds peuvent être configurés pour communiquer électriquement avec une source de puissance du dispositif vaporisateur. La portion chauffante est configurée pour venir en contact avec au moins deux surfaces de l'élément de mèche. Le procédé peut également comporter le couplage de l'élément chauffant à un boîtier de mèche configuré pour entourer au moins une portion de l'élément de mèche et l'élément chauffant. La fixation peut également comporter de glisser l'élément de mèche dans le volume intérieur de l'élément chauffant.

[0021] Dans certains modes de réalisation, un dispositif vaporisateur comporte une portion chauffante comprenant une ou plusieurs traces de dispositif de chauffage formées d'un seul tenant et espacées l'une de l'autre, où les une ou plusieurs traces de dispositif de chauffage sont configurées pour venir au contact avec au moins une portion d'un élément de mèche du dispositif vaporisateur, une portion de liaison configurée pour recevoir de la puissance à partir d'une source de puissance et diriger la puissance vers la portion chauffante, et une couche de placage ayant un matériau de placage qui est différent d'un matériau de la portion chauffante. La couche de placage peut être configurée pour réduire la résistance de contact entre l'élément chauffant et la source de puissance, bornant ainsi le chauffage de l'élément chauffant à la portion chauffante.

## BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0022] Les dessins ci-joints, qui font partie intégrante de la présente spécification, montrent certains aspects de l'objet divulgué ici et, conjointement avec la description, aident à expliquer certains des principes associés à la mise en œuvre divulguée. Dans les dessins :

[0023] La FIG. 1A montre un schéma de principe d'un vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0024] La FIG. 1B illustre une vue de dessus d'un mode de réalisation du vaporisateur de la FIG. 1A, montrant une cartouche séparée d'un corps de dispositif vaporisateur ;

[0025] La FIG. 1C illustre une vue de dessus d'un mode de réalisation du vaporisateur de la FIG. 1A, montrant la cartouche couplée au corps de dispositif vaporisateur ;

[0026] La FIG. 1D illustre une vue éclatée en perspective d'un mode de réalisation d'une cartouche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0027] La FIG. 1E illustre une vue de dessus en perspective d'un mode de réalisation d'une cartouche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0028] La FIG. 1F illustre une vue de dessous en perspective d'un mode de réalisation d'une cartouche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0029] La FIG. 2 montre une vue schématique d'un élément chauffant destiné à être utilisé dans un dispositif vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0030] La FIG. 3 montre une vue schématique d'un élément chauffant destiné à être utilisé dans un dispositif vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0031] La FIG. 4 montre une vue schématique d'un élément chauffant destiné à être utilisé dans un dispositif vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0032] La FIG. 5 montre une vue schématique d'un élément chauffant positionné dans une cartouche de vaporisateur, destiné à être utilisé dans un dispositif vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0033] La FIG. 6 montre un élément chauffant et un élément de mèche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0034] La FIG. 7 montre un élément chauffant et un élément de mèche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0035] La FIG. 8 montre un élément chauffant et un élément de mèche positionnés dans une cartouche de vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0036] La FIG. 9 montre un élément chauffant et un élément de mèche positionnés dans une cartouche de vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0037] La FIG. 10 montre un élément chauffant positionné dans une cartouche de vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0038] La FIG. 11 montre un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0039] La FIG. 12 montre un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0040] La FIG. 13 montre un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0041] La FIG. 14 montre un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0042] La FIG. 15 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0043] La FIG. 16 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0044] La FIG. 17 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0045] La FIG. 18 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0046] La FIG. 19 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0047] La FIG. 20 montre un élément chauffant dans une position non coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0048] La FIG. 21 montre un élément chauffant dans une position coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0049] La FIG. 22 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0050] La FIG. 23 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0051] La FIG. 24 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0052] La FIG. 25 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée et un élément de mèche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0053] La FIG. 26 montre un élément chauffant dans une position coudée et un élément de mèche conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0054] La FIG. 27 montre un élément chauffant dans une position coudée et un élément de mèche conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0055] La FIG. 28 montre un élément chauffant dans une position non coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0056] La FIG. 29 montre un élément chauffant dans une position non coudée conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0057] La FIG. 30 montre un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0058] La FIG. 31 montre un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0059] La FIG. 32 montre un élément chauffant couplé avec une portion d'une cartouche de vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0060] La FIG. 33 montre un élément chauffant et un élément de mèche positionnés dans une cartouche de vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0061] La FIG. 34 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0062] La FIG. 35 montre un élément chauffant dans une position partiellement coudée et un élément de mèche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0063] La FIG. 36 montre un élément chauffant ayant une portion plaquée, dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0064] La FIG. 37 montre un élément chauffant ayant une portion plaquée, dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0065] La FIG. 38 montre un élément chauffant ayant une portion plaquée positionné dans une cartouche de vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0066] La FIG. 39 montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0067] La FIG. 40 montre une vue de côté d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0068] La FIG. 41 montre une vue de face d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0069] La FIG. 42 montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position coudée et un élément de mèche, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0070] La FIG. 43 montre un élément chauffant positionné dans une cartouche de vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0071] La FIG. 44A montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0072] La FIG. 45 montre une vue de côté d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0073] La FIG. 46 montre une vue de dessus d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0074] La FIG. 47 montre une vue de face d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0075] La FIG. 48 montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0076] La FIG. 49 montre une vue de dessus d'un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0077] La FIG. 50A montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0078] La FIG. 50B montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0079] La FIG. 51 montre une vue de côté d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0080] La FIG. 52 montre une vue de dessus d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0081] La FIG. 53 montre une vue de face d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0082] La FIG. 54A montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0083) La FIG. 54B montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0084] La FIG. 55A montre une vue de dessus d'un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0085] La FIG. 55B montre une vue de dessus d'un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0086] La FIG. 56 montre une vue de dessus en perspective d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0087] La FIG. 57 montre une vue de dessous en perspective d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0088] La FIG. 58 montre une vue en perspective éclatée d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0089] La FIG. 59 montre une vue en perspective d'un bouclier thermique, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0090] La FIG. 60A montre une vue de côté en coupe transversale d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0091] La FIG. 60B montre une autre vue de côté en coupe transversale d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0092] La FIG. 61 montre schématiquement un élément chauffant, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0093] La FIG. 62 montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0094] La FIG. 63 montre une vue de côté d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0095] La FIG. 64 montre une vue en perspective d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0096] La FIG. 65 montre une vue de côté d'un élément chauffant dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0097] La FIG. 66 montre une vue de dessus d'un matériau de substrat avec un élément chauffant, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0098] La FIG. 67 montre une vue de dessus d'un élément chauffant dans une position non coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0099] La FIG. 68A montre une vue de dessus en perspective d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0100] La FIG. 68B montre une vue rapprochée d'une portion d'un boîtier de mèche d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0101] La FIG. 69 montre une vue de dessous en perspective d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0102] La FIG. 70 montre une vue en perspective éclatée d'un ensemble atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0103) Les FIG. 71A à 71C montrent un processus d'assemblage d'un atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ;

[0104] Les FIG. 72A à 72C montrent un processus d'assemblage d'un atomiseur, conformément aux mises en œuvre du présent objet ; et

[0105] La FIG. 73 montre un organigramme de procédé illustrant des composantes d'un procédé de formation et de mise en œuvre d'un élément chauffant, conformément aux mises en œuvre du présent objet.

## DESCRIPTION DETAILLEE

[0106] Des mises en œuvre du présent objet comportent des dispositifs relatifs à la vaporisation d'un ou de plusieurs matériaux pour inhalation par un utilisateur. Des exemples de vaporisateurs conformes aux mises en œuvre du présent objet comportent des vaporisateurs électroniques, des cigarettes électroniques, e-cigarettes, ou analogues.

[0107] Le matériau vaporisable utilisé avec un vaporisateur peut être fourni à titre facultatif dans une cartouche (p. ex., une partie du vaporisateur qui contient le matériau vaporisable dans un réservoir ou un autre contenant et qui peut être réutilisable lorsqu'elle est vide ou jetable en faveur d'une nouvelle cartouche contenant un matériau vaporisable supplémentaire du même type ou de type différent). Un vaporisateur peut être un vaporisateur à cartouche, un vaporisateur sans cartouche, ou un vaporisateur à usages multiples pouvant être utilisé avec ou sans cartouche. Par exemple, un vaporisateur à usages multiples peut comporter une chambre chauffante (p. ex., une enceinte isotherme) configurée pour recevoir un matériau vaporisable directement dans la chambre chauffante et également pour recevoir une cartouche ou un autre dispositif remplaçable ayant un réservoir, un volume, ou analogues pour contenir au moins partiellement une quantité utilisable de matériau vaporisable. Dans diverses mises en œuvre, un vaporisateur peut être configuré pour être utilisé avec un liquide de matériau vaporisable (p. ex., une solution d'un agent porteur, dans laquelle un/des ingrédient(s) actif(s) et/ou non actif(s) sont suspendus ou maintenus en solution ou une forme liquide pure du matériau vaporisable

lui-même) ou un matériau vaporisable solide. Certains vaporisateurs conformes à la présente divulgation peuvent être utilisés aussi bien avec un matériau vaporisable solide qu'avec un liquide de matériau vaporisable. Un matériau vaporisable solide peut comporter un matériau végétal qui émet une partie du matériau végétal en tant que matériau vaporisable (p. ex., de sorte qu'une partie du matériau végétal reste sous forme de déchets après que le matériau vaporisable a été émis pour inhalation par un utilisateur) ou peut être facultativement une forme solide du matériau vaporisable lui-même (p. ex., une "cire") de sorte que la totalité du matériau solide puisse être vaporisée à terme pour inhalation. Un liquide de matériau vaporisable peut également être complètement vaporisé ou peut comporter une partie du matériau liquide qui reste après que la totalité du matériau adapté pour l'inhalation a été consommée.

[0108] En se référant au schéma de principe de la FIG. 1A, un vaporisateur 10 comporte habituellement une source de puissance 8 (comme une batterie qui peut être une batterie rechargeable), et une unité de commande 19 (p. ex., un processeur, un ensemble de circuits, etc. capable d'exécuter une logique) pour commander l'administration de la chaleur à un atomiseur 19 pour amener un matériau vaporisable à être transformé d'une forme condensée (p. ex., un solide, un liquide, une solution, une suspension, une partie d'un matériau végétal au moins partiellement non traité, etc.) à la phase gazeuse. L'unité de commande 19 peut faire partie d'une ou de plusieurs cartes de circuits imprimés (PCB) conformes à certaines mises en œuvre du présent objet. Après la transformation du matériau vaporisable en phase gazeuse, et en fonction du type de vaporisateur, des propriétés physiques et chimiques du matériau vaporisable et/ou d'autres facteurs, au moins une partie du matériau vaporisable en phase gazeuse peut se condenser pour former une matière particulaire, au moins en équilibre local partiel avec la phase gazeuse comme partie d'un aérosol, qui peut former une partie ou la totalité d'une dose inhalable fournie par le vaporisateur 10 pour une bouffée donnée, ou qui peut tirer sur le vaporisateur. Il sera entendu que l'action réciproque entre les phases gazeuse et condensée d'un aérosol généré par un vaporisateur peut être complexe et dynamique, car des facteurs comme la température ambiante, l'humidité relative, la chimie, les conditions d'écoulement dans les trajets d'écoulement (aussi bien à l'intérieur du

vaporisateur que dans les voies respiratoires d'un être humain ou d'un animal), le mélange du matériau vaporisable en phase gazeuse ou en phase d'aérosol avec d'autres flux d'air, etc., peuvent affecter un ou plusieurs paramètres physiques d'un aérosol. Dans certains vaporisateurs, et particulièrement les vaporisateurs pour une administration de matériaux vaporisables plus volatiles, la dose inhalable peut exister principalement en phase gazeuse (c.-à-d. que la formation de particules de la phase condensée peut être très limitée). Dans d'autres exemples, c'est l'inverse qui peut être vrai.

[0109] Les vaporisateurs destinés à être utilisés avec des matériaux liquides vaporisables (p. ex., des liquides purs, des suspensions, des solutions, des mélanges, etc.) comportent habituellement un atomiseur 26 dans lequel un élément de mèche (également désigné ici par mèche (non montré dans la FIG. 1A), qui peut comporter tout composant (p. ex., une mèche fibreuse, un matériau fritté, une structure ayant un espacement ou un canal étroit entre des surfaces mouillables par un liquide de matériau vaporisable) capable d'aspirer un liquide à partir d'un réservoir ou d'un composant de stockage de fluide sous pression capillaire), transporte une quantité d'un liquide de matériau vaporisable vers une partie de l'atomiseur qui comporte un élément chauffant (également non montré dans la FIG. 1A). L'élément de mèche est généralement configuré pour aspirer un liquide de matériau vaporisable à partir d'un réservoir configuré pour contenir (et qui peut contenir en cours d'utilisation) le liquide de matériau vaporisable de sorte que le liquide de matériau vaporisable puisse être vaporisé par la chaleur dégagée par un élément chauffant. L'élément de mèche peut également facultativement permettre à l'air de pénétrer dans le réservoir pour remplacer le volume du liquide évacué. En d'autres termes, la capillarité tire le liquide de matériau vaporisable dans la mèche pour la vaporisation par l'élément chauffant (décrite ci-dessous), et l'air peut, dans certains modes de réalisation du présent objet, retourner dans le réservoir à travers la mèche pour égaliser au moins partiellement la pression dans le réservoir. Cependant, à mesure que le matériau vaporisable est aspiré hors du réservoir, la pression à l'intérieur du réservoir se réduit, créant ainsi un vide et agissant contre la capillarité. Cela peut réduire l'efficacité de la mèche pour ce qui est d'aspirer le matériau vaporisable dans l'atomiseur, réduisant ainsi l'efficacité du dispositif de vaporisation pour ce qui est de

vaporiser une quantité souhaitée de matériau vaporisable, comme lorsqu'un utilisateur prend une bouffée du dispositif vaporisateur. De surcroît, le vide créé dans le réservoir peut, à terme, aboutir à l'incapacité d'aspirer la totalité du matériau vaporisable dans l'atomiseur, gaspillant ainsi le matériau vaporisable. À ce titre, des dispositifs de vaporisation et/ou des cartouches de vaporisation améliorés qui apportent des améliorations ou qui remédient à ces problèmes sont souhaités. D'autres approches permettant de faire revenir l'air dans le réservoir pour égaliser la pression entrent également dans la portée du présent objet.

[0110] L'élément chauffant peut être ou peut comporter un ou plusieurs parmi un dispositif de chauffage conducteur, un dispositif de chauffage radiatif, et un dispositif de chauffage convectif. Un type d'élément chauffant est un élément chauffant résistif, qui peut être réalisé avec, ou au moins comporter, un matériau (p. ex., un métal ou un alliage, par exemple un alliage nickel-chrome, ou une résistance non métallique) configuré pour dissiper une puissance électrique sous la forme de chaleur lorsque le courant électrique traverse un ou plusieurs segments résistifs de l'élément chauffant. Dans certains modes de réalisation du présent objet, un atomiseur peut comporter un élément chauffant qui comporte une bobine résistive ou un autre élément chauffant enroulé autour de celui-ci, positionné dans celui-ci, intégré en vrac dans celui-ci, pressé en contact thermique avec celui-ci, ou agencé autrement pour dégager de la chaleur vers un élément de mèche pour amener un liquide de matériau vaporisable aspiré par l'élément de mèche à partir d'un réservoir à être vaporisé pour l'inhalation ultérieure par un utilisateur en phase gazeuse et/ou condensée (p. ex., des particules ou des gouttelettes en aérosol). D'autres configurations d'élément de mèche, d'élément chauffant, et/ou d'ensemble atomiseur sont également possibles, comme nous le verrons plus loin. Par exemple, un élément chauffant, conformément aux mises en œuvre du présent objet peut idéalement être conçu pour recevoir un élément de mèche et/ou serti ou pressé au moins partiellement autour de l'élément de mèche. L'élément chauffant peut être coudé de sorte que l'élément chauffant soit configuré pour fixer l'élément de mèche entre au moins deux ou trois portions de l'élément chauffant. L'élément chauffant peut être coudé pour s'adapter à la forme d'au moins une portion de l'élément de mèche. L'élément chauffant peut être plus facile à fabriquer que les éléments

chauffants classiques. L'élément chauffant, conformément aux mises en œuvre du présent objet, peut également être réalisé en un métal électro-conducteur approprié pour un chauffage résistif et, dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant peut comporter un placage sélectif d'un autre matériau pour permettre à l'élément chauffant (et donc, au matériau vaporisable) d'être chauffé avec plus d'efficience.

[0111] Certains vaporisateurs peuvent également ou alternativement être configurés pour créer une dose inhalable de matériau vaporisable en phase gazeuse et/ou en phase aérosol par chauffage d'un matériau vaporisable non liquide, comme, par exemple, un matériau vaporisable en phase solide (p. ex., une cire ou analogues) ou un matériau végétal (p. ex., des feuilles de tabac et/ou des parties de feuilles de tabac) contenant le matériau vaporisable. Dans ces vaporisateurs, un élément chauffant résistif peut en faire partie, ou y être incorporé autrement, dans ou en contact thermique avec les parois d'une enceinte isotherme ou d'une autre chambre chauffante dans laquelle est placé le matériau vaporisable non liquide. Alternativement, un ou plusieurs éléments chauffants résistifs peuvent être utilisés pour chauffer l'air passant à travers ou au-delà du matériau vaporisable non liquide pour provoquer un chauffage convectif du matériau vaporisable non liquide. Dans d'autres exemples encore, un ou plusieurs éléments chauffants résistifs peuvent être disposés en contact étroit avec un matériau végétal de sorte qu'un chauffage par conduction directe du matériau végétal se produise à partir de l'intérieur d'une masse du matériau végétal (p. ex., uniquement par opposition à une conduction vers l'intérieur à partir des parois d'une enceinte isotherme).

[0112] L'élément chauffant peut être activé (p. ex., une unité de commande, qui fait facultativement partie d'un corps de vaporisateur comme indiqué ci-dessous, peut amener un courant pour passer de la source de puissance à travers un circuit comportant l'élément chauffant résistif, qui fait facultativement partie d'une cartouche de vaporisateur comme indiqué ci-dessous), en association avec un utilisateur qui prend des bouffées (p. ex., aspirer, inhaler, etc.) d'un embout 21 du vaporisateur pour amener l'air à s'écouler d'une admission d'air le long d'un trajet d'écoulement d'air qui passe par un atomiseur (p. ex., un ou plusieurs éléments de mèche et un ou plusieurs éléments chauffants en combinaison), facultativement à travers une ou plusieurs zones ou

chambres de condensation, à un refoulement d'air dans l'embout. L'air entrant passant le long du trajet d'écoulement d'air passe au-dessus de, autour de, à travers, etc., l'atomiseur, où un matériau vaporisable en phase gazeuse est entraîné dans l'air. Comme indiqué ci-dessus, le matériau vaporisable en phase gazeuse entraîné peut se condenser à mesure qu'il passe à travers ce qui reste du trajet d'écoulement d'air de sorte qu'une dose inhalable du matériau vaporisable sous forme d'aérosol puisse être administrée par le refoulement d'air (p. ex., dans un embout 21 pour inhalation par un utilisateur).

[0113] L'activation de l'élément chauffant peut être provoquée par la détection automatique de la bouffée sur la base d'un ou de plusieurs signaux générés par un ou plusieurs capteurs 29, comme, par exemple, un ou plusieurs capteurs de pression disposés pour détecter une pression le long du trajet d'écoulement d'air par rapport à une pression ambiante (ou, facultativement, pour mesurer les variations de pression absolue), un ou plusieurs capteurs de mouvement du vaporisateur, un ou plusieurs capteurs d'écoulement du vaporisateur, et/ou un capteur à lèvre capacitif du vaporisateur ; en réponse à la détection d'une interaction d'un utilisateur avec un ou plusieurs dispositifs d'entrée 41 (p. ex., des boutons ou d'autres dispositifs de commande tactiles du vaporisateur 10), par la réception d'un ou de plusieurs signaux d'un dispositif informatique en communication avec le vaporisateur ; et/ou via d'autres approches qui permettent de déterminer qu'une bouffée est en cours ou est imminente.

[0114] Comme il est fait allusion au paragraphe précédent, un vaporisateur conforme aux mises en œuvre du présent objet peut être configuré pour se connecter (p. ex., sans fil ou via une connexion câblée) à un dispositif informatique (ou facultativement deux dispositifs ou plus) en communication avec le vaporisateur. A cette fin, l'unité de commande 19 peut comporter un matériel de communication 49. L'unité de commande peut également comporter une mémoire 41. Un dispositif informatique peut être un composant d'un système de vaporisateur qui comporte également le vaporisateur 10, et peut comporter son propre matériel de communication, qui peut établir un canal de communication sans fil avec le matériel de communication 49 du vaporisateur 10. Par exemple, un dispositif informatique utilisé comme partie d'un système de vaporisateur peut comporter un dispositif informatique d'usage général (p. ex., un

téléphone intelligent, une tablette, un ordinateur personnel, un autre dispositif portable tel qu'une montre intelligente, ou analogues) qui exécute un logiciel pour produire une interface utilisateur pour permettre à un utilisateur du dispositif d'interagir avec un vaporisateur. Dans d'autres mises en œuvre du présent objet, un tel dispositif utilisé comme partie d'un système de vaporisateur peut être une pièce dédiée de matériel comme une télécommande ou un autre dispositif sans fil ou câblé ayant une ou plusieurs commandes d'interface physique ou logicielle (p. ex., configurable sur un écran ou un autre dispositif d'affichage et sélectionnable par une interaction d'utilisateur avec un écran tactile ou un autre dispositif d'entrée comme une souris, un pointeur, une boule de commande, des boutons curseur, ou analogues). Le vaporisateur peut également comporter une ou plusieurs composantes ou dispositifs de sortie 37 pour fournir des informations à l'utilisateur.

[0115] Un dispositif informatique qui fait partie d'un système de vaporisateur tel que défini ci-dessus peut être utilisé pour l'une quelconque parmi une ou plusieurs fonctions, comme le fait de commander le dosage (p. ex., surveiller la dose, définir la dose, limiter la dose, pister l'utilisateur, etc.), de commander le déroulement de session (p. ex., surveiller la session, définir la session, limiter la session, pister l'utilisateur, etc.), de commander l'administration de nicotine (p. ex., passer entre des matériaux vaporisables avec et sans nicotine, régler une quantité de nicotine administrée, etc.), d'obtenir des informations de localisation (p. ex., l'emplacement d'autres utilisateurs, les emplacements de détaillants/lieux commerciaux, les emplacements de vapotage, l'emplacement relatif ou absolu du vaporisateur lui-même, etc.), de personnaliser le vaporisateur (p. ex., nommer le vaporisateur, protéger le vaporisateur par un verrouillage/mot de passe, régler un ou plusieurs contrôles parentaux, associer le vaporisateur à un groupe d'utilisateurs, enregistrer le vaporisateur auprès d'un fabricant ou d'un organisme de maintenance sous garantie, etc.), de participer à des activités sociales (p. ex., les jeux, les communications avec les médias sociaux, l'interaction avec un ou plusieurs groupes, etc.) avec d'autres utilisateurs, ou analogues. Les termes "déroulement de session", "session", "session de vaporisateur", ou "session de vapeur", sont utilisés de façon générique pour désigner une période consacrée à l'utilisation du

vaporisateur. La période peut comporter une période de temps, un certain nombre de doses, une quantité de matériau vaporisable, et/ou analogues.

[0116] Dans l'exemple dans lequel un dispositif informatique fournit des signaux liés à l'activation de l'élément chauffant résistif, ou dans d'autres exemples de couplage d'un dispositif informatique avec un vaporisateur pour la mise en œuvre de diverses fonctions de commande ou autres, le dispositif informatique exécute un ou plusieurs jeux d'instructions informatiques pour fournir une interface utilisateur et un traitement de données sous-jacent. Dans un exemple, la détection par le dispositif informatique de l'interaction d'utilisateur avec un ou plusieurs éléments d'interface utilisateur peut amener le dispositif informatique à signaler au vaporisateur 10 d'activer l'élément chauffant, soit à pleine température de fonctionnement pour créer une dose inhalable de vapeur/aérosol, soit à une température plus basse pour commencer à chauffer l'élément chauffant. D'autres fonctions du vaporisateur peuvent être commandées par l'interaction d'un utilisateur avec une interface utilisateur sur un dispositif informatique en communication avec le vaporisateur.

[0117] La température d'un élément chauffant résistif d'un vaporisateur peut dépendre d'un certain nombre de facteurs, comportant un matériau de l'élément chauffant, une quantité de puissance électrique fournie à l'élément chauffant résistif et/ou un rapport cyclique auquel la puissance électrique est fournie, un transfert de chaleur par conduction à d'autres parties du vaporisateur électronique et/ou à l'environnement, des pertes de chaleur latentes dues à la vaporisation d'un matériau vaporisable à partir de l'élément de mèche et/ou de l'atomiseur dans son ensemble, et des pertes de chaleur convective dues à l'écoulement d'air (p. ex., air traversant l'élément chauffant ou l'atomiseur dans sa totalité lorsqu'un utilisateur prend une inhalation par le vaporisateur électronique. Comme indiqué ci-dessus, pour activer de manière fiable l'élément chauffant ou chauffer l'élément chauffant à une température souhaitée, un vaporisateur peut, dans certains modes de réalisation du présent objet, utiliser les signaux provenant d'un capteur de pression pour déterminer quand un utilisateur est en train de procéder à une inhalation. Le capteur de pression peut être positionné dans le trajet d'écoulement d'air et/ou peut être connecté (p. ex., par un passage ou un autre trajet) à un trajet d'écoulement d'air reliant une admission pour que l'air entre dans le dispositif et un

refoulement par lequel l'utilisateur inhale la vapeur et/ou l'aérosol résultant, de sorte que le capteur subisse des changements de pression simultanément au passage de l'air à travers le dispositif vaporisateur de l'admission d'air au refoulement d'air. Dans certains modes de réalisation du présent objet, l'élément chauffant peut être activé en association avec une bouffée de l'utilisateur, par exemple par détection automatique de la bouffée, par exemple, par le capteur de pression qui détecte un changement de pression dans le trajet d'écoulement d'air. Comme indiqué ci-dessus, l'élément chauffant peut être entièrement et/ou sélectivement plaqué avec un ou plusieurs autres matériaux pour accroître le rendement thermique de l'élément chauffant.

[0118] Habituellement, le capteur de pression (et/ou tout autre capteur 29) peut être positionné sur (p. ex., connecté électriquement ou électroniquement, soit physiquement, soit via une connexion sans fil) l'unité de commande 19 ou couplé à celle-ci (p. ex., un ensemble de carte de circuit imprimé ou un autre type de carte de circuit imprimé). Pour prendre des mesures avec exactitude et maintenir la durabilité du vaporisateur, il peut être bénéfique de fournir un joint d'étanchéité résilient 60 pour séparer un trajet d'écoulement d'air des autres parties du vaporisateur. Le joint d'étanchéité 60, qui peut être un joint, peut être configuré pour entourer au moins partiellement le capteur de pression de sorte que les connexions du capteur de pression à l'ensemble de circuits interne du vaporisateur soient séparées d'une partie du capteur de pression exposée au trajet d'écoulement d'air.

[0119] Dans un exemple de vaporisateur à cartouche, le joint d'étanchéité ou joint 60 peut également séparer des parties d'une ou de plusieurs connexions électriques entre un corps de vaporisateur 50 et une cartouche de vaporisateur 52. De tels agencements d'un joint ou d'un joint d'étanchéité 60 dans un vaporisateur 10 peuvent être utiles pour atténuer les effets potentiellement perturbateurs sur des composants de vaporisateur résultant d'interactions des facteurs environnementaux, tels que l'eau dans les phases vapeur ou liquide, d'autres fluides comme le matériau vaporisable, etc., et/ou pour réduire la fuite d'air par le trajet d'écoulement d'air conçu dans le vaporisateur. L'air, le liquide ou d'autres fluides indésirables passant par-dessus et/ou venant en contact avec l'ensemble de circuits du vaporisateur peuvent causer divers effets

indésirable, tels que des lectures de pression altérée, et/ou peuvent aboutir à l'accumulation de matériaux indésirables, comme l'humidité, le matériau vaporisable, etc., dans des parties du vaporisateur où ils peuvent être responsables d'un signal de pression faible, d'une dégradation du capteur de pression ou d'autres composants, et/ou d'une durée de vie plus courte du vaporisateur. Des fuites dans le joint d'étanchéité ou le joint 60 peuvent également être responsables de l'inhalation par un utilisateur d'un air qui est passé par des parties du dispositif vaporisateur contenant ou faites de matériaux qu'il n'est peut-être pas souhaitable d'inhaler.

[0120] Une classe générale de vaporisateurs qui ont récemment gagné en popularité comporte un corps de vaporisateur 50 qui comporte une unité de commande 19, une source de puissance 8 (p. ex., batterie), un ou plusieurs capteurs, des contacts de charge, un joint ou un joint d'étanchéité 60, et un réceptacle de cartouche 69 configuré pour recevoir une cartouche de vaporisateur 52 pour couplage avec le corps de vaporisateur 50 à travers une ou plusieurs structures d'attache diverses. Dans certains exemples, la cartouche de vaporisateur 52 comporte un réservoir 55 pour contenir un liquide de matériau vaporisable et un embout 21 pour administrer une dose inhalable à un utilisateur. La cartouche de vaporisateur peut comporter un atomiseur 26 ayant un élément de mèche et un élément chauffant, ou alternativement, l'un parmi l'élément de mèche et l'élément chauffant ou les deux peuvent faire partie du corps de vaporisateur 50. Dans des mises en œuvre où toute partie de l'atomiseur 26 (p. ex., l'élément chauffant et/ou l'élément de mèche) fait partie du corps de vaporisateur 50, le vaporisateur peut être configuré pour alimenter en liquide de matériau vaporisable, à partir d'un réservoir dans la cartouche de vaporisateur, la/les partie(s) d'atomiseur incluse(s) dans le corps de vaporisateur.

[0121] Des configurations à cartouche pour vaporisateurs qui génèrent une dose inhalable d'un matériau vaporisable non liquide en chauffant un matériau vaporisable non liquide sont également dans la portée du présent objet. Par exemple, une cartouche de vaporisateur peut comporter une masse d'un matériau végétal qui est traité et formé pour être en contact direct avec des parties d'un ou de plusieurs éléments chauffants résistifs, et une telle cartouche de vaporisateur peut être configurée pour être couplée mécaniquement et électriquement à un corps de vaporisateur

qui comporte un processeur, une source de puissance, et des contacts électriques pour se connecter à des contacts de cartouche correspondants pour réaliser un circuit avec les un ou plusieurs éléments chauffants résistifs.

[0122] Dans des vaporisateurs où la source de puissance 8 fait partie d'un corps de vaporisateur 50 et un élément chauffant est disposé dans une cartouche de vaporisateur 52 configurée pour se coupler avec le corps de vaporisateur 50, le vaporisateur 10 peut comporter des composantes de connexion électrique (p. ex., des moyens pour réaliser un circuit) pour réaliser un circuit qui comporte l'unité de commande (p. ex., une carte de circuit imprimé, une micro-unité de commande, ou analogues), la source de puissance, et l'élément chauffant. Ces composantes peuvent comporter au moins deux, quatre, contacts ou plus sur une surface de fond, latérale, interne, externe, ou d'autres surfaces de la cartouche de vaporisateur 52 (désignés ici par contacts de cartouche 65) et au moins deux, quatre, contacts ou plus disposés près d'une base du réceptacle de cartouche (désignés ici par contacts de réceptacle 62) du vaporisateur 10 de sorte que les contacts de cartouche 65 et les contacts de réceptacle 62 fassent des connexions électriques lorsque la cartouche de vaporisateur 52 est insérée dans et couplée avec le réceptacle de cartouche 69.

[0123] Dans certains modes de réalisation, au moins une portion des contacts de cartouche 65 peut faire face à une direction qui est approximativement perpendiculaire à la surface de fond de la cartouche de vaporisateur. Par exemple, au moins une portion des contacts de cartouche 65 peut être approximativement parallèle aux côtés de la cartouche de vaporisateur et/ou peut faire face à l'extérieur vers des côtés latéraux de la cartouche de vaporisateur. Dans de telles configurations, les contacts de cartouche 65 peuvent tout aussi bien être exposés et accessibles de manière externe à une coquille extérieure de la cartouche de vaporisateur et/ou être positionnés dans une portion de la cartouche de vaporisateur, comme dans une coquille extérieure de la cartouche de vaporisateur. Par exemple, les contacts de cartouche 65 peuvent faire face à une paroi intérieure de la coquille extérieure de la cartouche de vaporisateur ou à une autre portion de la cartouche de vaporisateur. Les contacts de réceptacle 62 du vaporisateur 10 peuvent passer dans une portion de la cartouche de vaporisateur, comme la coquille extérieure de la cartouche de vaporisateur,

pour se connecter électriquement avec les contacts de cartouche 65 lorsque la cartouche de vaporisateur 52 est insérée dans et couplée avec le réceptacle de cartouche 69. Dans certaines mises en œuvre, lorsque la cartouche de vaporisateur 52 est insérée dans et couplée avec le réceptacle de cartouche 69, les contacts de réceptacle 65 peuvent être positionnés entre une portion de la cartouche de vaporisateur 52 (p. ex., la coquille extérieure de la cartouche de vaporisateur) et les contacts de cartouche 65. Ainsi, au moins une portion de la cartouche de vaporisateur 52, comme près d'une base de la cartouche 52, peut comporter une portion femelle qui reçoit au moins une portion du réceptacle de cartouche 69 qui comporte les contacts de réceptacle 62, de sorte que les contacts de cartouche 65 et les contacts de réceptacle 62 s'accouplent dans au moins une portion de la cartouche de vaporisateur 52.

[0124] Les contacts de cartouche 65 et/ou les contacts de réceptacle 62 peuvent comporter un ou plusieurs contacts par frottement ou de type balai qui sont configurés pour nettoyer la connexion entre les contacts 65, 62 et d'autres contacts ou la source de puissance. Par exemple, les contacts par frottement et/ou de type balai peuvent comporter deux bossages parallèles, mais décalés qui se mettent en prise et glissent l'un contre l'autre par friction dans une direction qui est parallèle ou perpendiculaire à la direction d'insertion. Les contacts de cartouche 65, comme expliqué ci-dessous, peuvent former une portion de l'élément chauffant de la cartouche de vaporisateur. Le circuit réalisé par ces connexions électriques entre les contacts de cartouche 65 et les contacts de réceptacle 62 permet de fournir le courant électrique à l'élément chauffant résistif et peut en outre être utilisé pour des fonctions supplémentaires, comme, par exemple, pour mesurer une résistance de l'élément chauffant résistif destiné à être utilisé dans la détermination et/ou la commande d'une température de l'élément chauffant résistif sur la base d'un coefficient thermique de la résistivité de l'élément chauffant résistif, pour identifier une cartouche sur la base d'une ou de plusieurs composantes électriques d'un élément chauffant résistif ou de l'autre ensemble de circuits de la cartouche de vaporisateur, etc.

[0125] Dans certains exemples du présent objet, les contacts de cartouche et les contacts de réceptacle peuvent être configurés pour se connecter électriquement dans l'une ou l'autre d'au moins deux

orientations. En d'autres termes, un ou plusieurs circuits nécessaires au fonctionnement du vaporisateur peuvent être réalisés par insertion d'une cartouche de vaporisateur 52 dans le réceptacle de cartouche 69 dans une première orientation de rotation (autour d'un axe le long duquel l'extrémité de la cartouche de vaporisateur 52 ayant les contacts de cartouche 60 est insérée dans le réceptacle de cartouche 69 du corps de vaporisateur 50 et/ou au moins une portion du réceptacle de cartouche 69 ayant les contacts de réceptacle 62 est insérée dans au moins une portion de la cartouche de vaporisateur 52 ayant les contacts de cartouche 65) de sorte qu'un premier contact de cartouche des contacts de cartouche 65 soit électriquement connecté à un premier contact de réceptacle des contacts de réceptacle 62, de sorte qu'un deuxième contact de cartouche opposé au premier contact de cartouche des contacts de cartouche 65 soit électriquement connecté à un deuxième contact de réceptacle des contacts de réceptacle 62, et ainsi de suite. De surcroît, les un ou plusieurs circuits nécessaires au fonctionnement du vaporisateur peuvent être réalisés par insertion d'une cartouche de vaporisateur 52 dans le réceptacle de cartouche 69 dans une deuxième orientation de rotation de sorte que le premier contact de cartouche soit électriquement connecté au deuxième contact de réceptacle et de sorte que le deuxième contact de cartouche soit électriquement connecté au premier contact de réceptacle. Cette composante d'une cartouche de vaporisateur 52 insérable de façon réversible dans un réceptacle de cartouche 69 du corps de vaporisateur 50 est davantage décrite ci-dessous. Par exemple, les contacts de cartouche 65 et les contacts de réceptacle 62 peuvent s'accoupler, en face à face, ou par emboîtement, les uns avec les autres. Dans certains modes de réalisation, les un ou plusieurs contacts cartouche et/ou de réceptacle 65, 62 peuvent comporter des surfaces inclinées ou façonnées, qui sont symétriques, de sorte à être en mesure de s'accoupler entre eux dans l'une quelconque des deux orientations réversibles.

[0126] Dans un exemple d'une structure d'attache pour coupler une cartouche de vaporisateur 52 à un corps de vaporisateur, le corps de vaporisateur 50 comporte un cran (p. ex., une fossette, une saillie, un ressort, etc.) faisant saillie vers l'intérieur à partir d'une surface intérieure du réceptacle de cartouche 69. Une ou plusieurs surfaces de l'extérieur (p. ex., des surfaces positionnées le long d'un extérieur de la cartouche de

vaporisateur ou d'une surface accessible de manière externe positionnée dans la cartouche de vaporisateur) de la cartouche de vaporisateur 52 peut comporter des évidements correspondants (non montrés dans la FIG. 1A) qui peuvent s'ajuster, recevoir, et/ou s'encliqueter autrement sur ces crans lorsqu'une extrémité de la cartouche de vaporisateur 52 est insérée dans le réceptacle de cartouche 69 sur le corps de vaporisateur 50. Lorsque la cartouche de vaporisateur 52 et le corps de vaporisateur 50 sont couplés (p. ex., par insertion d'une extrémité de la cartouche de vaporisateur 52 dans le réceptacle de cartouche 69 du corps de vaporisateur 50), le cran dans le corps de vaporisateur 50 peut s'ajuster dans et/ou être maintenu autrement dans les évidements de la cartouche de vaporisateur 52 pour maintenir la cartouche de vaporisateur 52 en place lorsqu'ils sont assemblés. Cet ensemble cran-évidement peut fournir un support suffisant pour tenir la cartouche de vaporisateur 52 en place pour assurer un bon contact entre les au moins deux contacts de cartouche 65 et les au moins deux contacts de réceptacle 62, tout en permettant de libérer la cartouche de vaporisateur 52 du corps de vaporisateur 50 lorsqu'un utilisateur tire avec une force raisonnable sur la cartouche de vaporisateur 52 pour désolidariser la cartouche de vaporisateur 52 du réceptacle de cartouche 69.

[0127] Suite à la discussion ci-dessus sur le fait que les connexions électriques entre une cartouche de vaporisateur et un corps de vaporisateur 50 sont réversibles de sorte qu'au moins deux orientations de rotation de la cartouche de vaporisateur 52 dans le réceptacle de cartouche 69 soient possibles, dans certains vaporisateurs, la forme de la cartouche de vaporisateur 52, ou au moins une forme de l'extrémité de la cartouche de vaporisateur qui est configurée pour insertion dans le réceptacle de cartouche 69 peut avoir une symétrie de rotation d'au moins deux ordres. En d'autres termes, la cartouche de vaporisateur 52 ou au moins l'extrémité insérable de la cartouche de vaporisateur 52 peut être symétrique sur une rotation de 180˚ autour d'un axe le long duquel la cartouche de vaporisateur 52 est insérée dans le réceptacle de cartouche 69. Dans une telle configuration, l'ensemble de circuits du vaporisateur peut supporter un fonctionnement identique quelle que soit l'orientation symétrique de la cartouche de vaporisateur 52.

[0128] Dans certains exemples, la cartouche de vaporisateur 52, ou au moins une extrémité de la cartouche de vaporisateur 52 configurée pour insertion dans le réceptacle de cartouche 69 peut avoir une section transversale non circulaire qui est transversale à l'axe le long duquel la cartouche de vaporisateur 52 est insérée dans le réceptacle de cartouche 69. Par exemple, la section transversale non circulaire peut être approximativement rectangulaire, approximativement elliptique (p. ex., être d'une forme approximativement ovale), non-rectangulaire mais avec deux jeux de côtés opposés parallèles ou approximativement parallèles (p. ex., ayant une forme en parallélogramme), ou d'autres formes ayant une symétrie de rotation d'au moins deux ordres. Dans ce contexte, le fait d'avoir approximativement une forme indique qu'une ressemblance fondamentale à la forme décrite est apparente, mais que les côtés de la forme dans en question n'ont pas besoin d'être complètement linéaires et que les sommets n'ont pas besoin d'être complètement tranchants. L'arrondi des deux bords ou sommets de la forme de coupe transversale, ou de l'un ou l'autre de ceux-ci, est envisagé dans la description de toute section transversale non circulaire désignée ici.

[0129] Les au moins deux contacts de cartouche 65 et les au moins deux contacts de réceptacle 62 peuvent prendre différentes formes. Par exemple, l'un des jeux de contacts, ou les deux, peuvent comporter des broches conductrices, des languettes, des bornes, des trous de réception pour broches ou bornes, ou analogues. Certains types de contacts peuvent comporter des ressorts ou d'autres composantes de sollicitation pour avoir un meilleur contact physique et électrique entre les contacts sur la cartouche de vaporisateur et le corps de vaporisateur. Les contacts électriques peuvent facultativement être plaqués-or, et/ou peuvent comporter d'autres matériaux.

[0130] La FIG. 1B illustre un mode de réalisation du corps de dispositif vaporisateur 50 ayant un réceptacle de cartouche 69 dans lequel la cartouche 52 peut être insérée de manière amovible. La FIG. 1B montre une vue de dessus du dispositif de vaporisation 10 illustrant la cartouche qui est positionnée pour être insérée dans le corps de dispositif vaporisateur 50. Lorsqu'un utilisateur prend une bouffée du dispositif de vaporisation 10, de l'air peut passer entre une surface extérieure de la cartouche 52 et une surface intérieure d'un réceptacle de cartouche 69 sur le corps de dispositif

vaporisateur 50. L'air peut alors être aspiré dans une extrémité insérable 3 de la cartouche, à travers la chambre de vaporisation qui comporte ou qui contient l'élément chauffant et la mèche, et soufflé à travers un refoulement de l'embout 21 pour l'administration de l'aérosol inhalable à un utilisateur. Le réservoir 55 de la cartouche 52 peut être formé en entier ou en partie à partir d'un matériau translucide de sorte qu'un niveau de matériau vaporisable 2 soit visible le long de la cartouche 52. La FIG. 1C illustre des caractéristiques d'exemple qui peuvent être incluses dans des modes de réalisation du dispositif vaporisateur 10, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Par exemple, la FIG. 1C montre une vue de dessus d'un exemple du dispositif vaporisateur 10 après la connexion de la cartouche de vaporisateur 120 au corps de dispositif vaporisateur 50. La FIG. 1D illustre une vue éclatée d'un mode de réalisation de la cartouche de vaporisateur 52, la FIG. 1E illustre une vue en perspective d'un mode de réalisation de la cartouche de vaporisateur 52, et la FIG. 1F illustre une vue de dessous en perspective d'un mode de réalisation de la cartouche de vaporisateur 52. Comme le montrent les FIG. 1D à 1F, la cartouche de vaporisateur 52 comporte un boîtier 7 et un ensemble atomiseur (ou l'atomiseur) 26.

[0131] L'ensemble atomiseur 26 (voir les FIG. 56 à 58) peut comporter un élément de mèche 70, un élément chauffant 100, et un boîtier de mèche 98. Comme expliqué plus en détail ci-dessous, au moins une portion de l'élément chauffant 100 est positionnée entre le boîtier 7 et le boîtier de mèche 98, et est exposée pour être couplée avec une portion du corps de dispositif vaporisateur 10 (p. ex., couplée électriquement avec les contacts de réceptacle 62). Le boîtier de mèche 98 peut comporter quatre côtés. Par exemple, le boîtier de mèche 98 peut comporter deux côtés courts opposés et deux côtés longs opposés. Les deux côtés longs opposés peuvent comporter chacun au moins un (deux ou plus) évidements 87 (voir les FIG. 56, 68A). Les évidements 87 peuvent être positionnés le long du côté long du boîtier de mèche 98, et adjacents à des intersections respectives entre les côtés longs et les côtés courts du boîtier de mèche 98. Les évidements 87 peuvent être conçus pour se coupler de manière amovible avec une composante correspondante (p. ex., un ressort) sur le corps de vaporisateur 50 pour fixer la cartouche de vaporisateur 52 au corps de vaporisateur 50 dans le réceptacle de cartouche 69. Les évidements 87

fournissent des moyens de fixation stables mécaniquement pour coupler la cartouche de vaporisateur 52 au corps de vaporisateur 50.

[0132] Dans certains modes de réalisation, le boîtier de mèche 98 comporte également une puce d'identification 95, qui peut être configurée pour communiquer avec un lecteur de puce correspondant situé sur le vaporisateur. La puce d'identification 95 peut être collée et/ou peut adhérer autrement au boîtier de mèche 98, comme sur un côté court du boîtier de mèche 98. Le boîtier de mèche 98 peut comporter en plus ou alternativement un évidement de puce 83 (voir la FIG. 57) qui est configuré pour recevoir la puce d'identification 95. L'évidement de puce 83 peut être entouré par deux, quatre, parois ou plus. L'évidement de puce 83 peut être conçu pour fixer la puce d'identification 95 au boîtier de mèche 98.

[0133] Comme indiqué ci-dessus, la cartouche de vaporisateur 52 peut généralement comporter un réservoir, un trajet d'air, et un atomiseur 26. Dans certaines configurations, l'élément chauffant et/ou l'atomiseur, décrit suivant les mises en œuvre du présent objet, peut être mis en place directement dans un corps de vaporisateur et/ou peut ne pas être amovible du corps de vaporisateur. Dans certains modes de réalisation, le corps de vaporisateur peut ne pas comporter de cartouche amovible.

[0134] Divers avantages et bénéfices du présent objet peuvent être liés à des améliorations par rapport aux configurations actuelles des vaporisateurs, aux procédés de fabrication, et analogues. Par exemple, un élément chauffant d'un dispositif vaporisateur, conformément aux mises en œuvre du présent objet peut idéalement être réalisé (p. ex., embouti) à partir d'une feuille de matériau, ou alors serti autour d'au moins une portion d'un élément de mèche ou coudé pour fournir un élément préformé configuré pour recevoir l'élément de mèche (p. ex., l'élément de mèche est enfoncé dans l'élément chauffant et/ou l'élément chauffant est tenu sous tension et est tiré sur l'élément de mèche). L'élément chauffant peut être coudé de sorte que l'élément chauffant fixe l'élément de mèche entre au moins deux ou trois portions de l'élément chauffant. L'élément chauffant peut être coudé pour s'adapter à une forme d'au moins une portion de l'élément de mèche. Des configurations de l'élément chauffant permettent une fabrication de l'élément chauffant qui soit plus homogène et de meilleure qualité. La constance de la qualité de fabrication de l'élément chauffant peut être particulièrement importante lors des processus de fabrication à l'échelle

et/ou automatisés. Par exemple, l'élément chauffant conforme aux mises en œuvre du présent objet contribue à réduire les problèmes de tolérance qui peuvent survenir au cours des processus de fabrication, lors de l'assemblage d'un élément chauffant ayant des composants multiples.

[0135] Dans certains modes de réalisation, l'exactitude des mesures prises à partir de l'élément chauffant (p. ex., une résistance, un courant, une température, etc.) peut être améliorée, au moins en partie, grâce à l'amélioration de la constance dans la fabrication de l'élément chauffant quand les problèmes de tolérance ont été réduits. Une plus grande exactitude des mesures peut fournir une expérience utilisateur accrue lors de l'utilisation du dispositif vaporisateur. Par exemple, comme susmentionné, le vaporisateur 10 peut recevoir un signal pour activer l'élément chauffant, soit à pleine température de fonctionnement pour créer une dose inhalable de vapeur/aérosol, soit à une température plus basse pour commencer à chauffer l'élément chauffant. La température de l'élément chauffant du vaporisateur dépend d'un certain nombre de facteurs, comme indiqué ci-dessus, et plusieurs de ces facteurs peuvent être rendus plus prévisibles en éliminant des variations potentielles lors de la fabrication et de l'assemblage des composants d'atomiseur. Un élément chauffant réalisé (p. ex., embouti) à partir d'une feuille de matériau, ou alors serti autour d'au moins une portion d'un élément de mèche ou coudé pour fournir un élément idéalement préformé, contribue à réduire au minimum les pertes de chaleur et aide à vérifier que l'élément chauffant se comporte de manière prévisible pour être chauffé à la température appropriée.

[0136] Par ailleurs, comme indiqué ci-dessus, l'élément chauffant peut être entièrement et/ou sélectivement plaqué avec un ou plusieurs matériaux pour accroître le rendement thermique de l'élément chauffant. Le placage de la totalité ou d'une portion de l'élément chauffant peut contribuer à réduire au minimum les pertes de chaleur. Le placage peut également contribuer à concentrer la portion chauffée de l'élément chauffant au bon emplacement, fournissant un élément chauffant qui est chauffé avec plus d'efficience et réduisant en outre les pertes de chaleur. Le placage sélectif peut contribuer à diriger le courant fourni à l'élément chauffant vers le bon emplacement. Le placage sélectif peut également contribuer à réduire la quantité du matériau de placage et/ou les coûts associés à la fabrication de l'élément chauffant.

[0137] Une fois que l'on a donné la forme appropriée à l'élément chauffant grâce à un ou plusieurs procédés examinés ci-après, l'élément chauffant peut être serti autour de l'élément de mèche et/ou coudé dans la bonne position pour recevoir l'élément de mèche. L'élément de mèche peut, dans certains modes de réalisation, être une mèche fibreuse, formée sous la forme d'un tampon au moins approximativement plat ou avec d'autres formes en coupe transversale comme les cercles, les ovales, etc. Un tampon plat peut permettre de commander avec plus de précision et/ou d'exactitude le débit auquel le matériau vaporisable est aspiré dans l'élément de mèche. Par exemple, une longueur, une largeur, et/ou une épaisseur peut être réglée pour un rendement optimal. Un élément de mèche formant un tampon plat peut également fournir une plus grande zone de surface de transfert, qui permet d'augmenter l'écoulement du matériau vaporisable à partir du réservoir dans l'élément de mèche, pour vaporisation par l'élément chauffant (en d'autres termes, un transfert de masse plus important de matériau vaporisable), et à partir de l'élément de mèche à l'air qui passe devant celui-ci. Dans de telles configurations, l'élément chauffant peut venir en contact avec l'élément de mèche dans de multiples directions (p. ex., sur au moins deux côtés de l'élément de mèche) pour augmenter l'efficacité du processus d'aspiration du matériau vaporisable dans l'élément de mèche et de vaporisation du matériau vaporisable. Le tampon plat peut également être conçu et/ou découpé plus facilement, et peut ainsi être assemblé avec l'élément chauffant. Dans certains modes de réalisation, comme indiqué plus en détail ci-dessous, l'élément chauffant peut être configuré pour venir en contact avec l'élément de mèche sur seulement un côté de l'élément de mèche.

[0138] L'élément de mèche peut comporter un ou plusieurs matériaux rigides ou compressibles, comme le coton, la silice, la céramique, et/ou analogues. Par rapport à d'autres matériaux, un élément de mèche en coton peut permettre d'augmenter et/ou de mieux commander le débit d'un matériau vaporisable provenant du réservoir de la cartouche de vaporisateur et allant dans l'élément de mèche à vaporiser. Dans certains modes de réalisation, l'élément de mèche forme un tampon au moins approximativement plat qui est configuré pour venir en contact avec l'élément chauffant et/ou pour être fixé entre au moins deux portions de l'élément chauffant. Par exemple, l'au moins approximativement tampon

plat peut avoir au moins une première paire de côtés opposés qui sont approximativement parallèles l'un à l'autre. Dans certains modes de réalisation, le tampon au moins approximativement plat peut également avoir au moins une deuxième paire de côtés opposés qui sont approximativement parallèles l'un à l'autre, et approximativement perpendiculaires à la première paire de côtés opposés.

[0139] Les FIGS. 2 à 5 illustrent des vues schématiques d'un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Par exemple, la FIG. 2 illustre une vue schématique d'un élément chauffant 100 dans une position dépliée. Comme montré dans la position dépliée, l'élément chauffant 100 forme un élément chauffant planaire. L'élément chauffant 100 peut être initialement formé à partir d'un matériau de substrat. Le matériau de substrat est ensuite découpé et/ou embouti suivant la bonne forme par différents processus mécaniques, comportant mais sans s'y limiter, le matriçage, découpe au laser, la photogravure, la gravure chimique, et/ou analogues.

[0140] Le matériau de substrat peut être réalisé en un métal électro-conducteur approprié pour un chauffage résistif. Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 comporte un alliage de nickel-chrome, un alliage de nickel, un acier inoxydable, et/ou analogues. Comme indiqué ci-dessous, l'élément chauffant 100 peut être plaqué avec un revêtement à un ou plusieurs emplacements sur une surface du matériau de substrat pour accroître, limiter, ou altérer autrement la résistivité de l'élément chauffant au niveau des un ou plusieurs emplacements du matériau de substrat (qui peuvent être la totalité ou une portion de l'élément chauffant 100).

[0141] L'élément chauffant 100 comporte une ou plusieurs dents 102 (p. ex., des segments chauffants) situés dans une portion chauffante 104, un ou plusieurs pieds ou portions de connexion 106 (p. ex., un, deux, ou plus) situés dans une région de transition 108, et un contact de cartouche 65 situé dans une région de contact électrique 110 et formé au niveau d'une portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106. Les dents 102, les pieds 106, et les contacts de cartouche 65 peuvent être formés d'un seul tenant. Par exemple, les dents 102, les pieds 106, et les contacts de cartouche 65 forment des portions de l'élément chauffant 100 qui est embouti et/ou découpé à partir du matériau de substrat. Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 comporte également un

bouclier thermique 118 qui s'étend à partir d'un ou de plusieurs des pieds 106 et qui peut également être formé d'un seul tenant avec les dents 102, les pieds 106, et les contacts de cartouche 65.

[0142] Dans certains modes de réalisation, au moins une portion de la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100 est configurée pour s'interfacer avec le matériau vaporisable aspiré dans l'élément de mèche à partir du réservoir 55 de la cartouche de vaporisateur 52. La portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100 peut être conçue, dimensionnée, et/ou traitée autrement pour créer une résistance souhaitée. Par exemple, les dents 102 situées dans la portion chauffante 104 peuvent être conçues de sorte que la résistance des dents 102 corresponde à la quantité de résistance appropriée pour influencer un chauffage localisé dans la portion chauffante 104 pour chauffer avec plus d'efficience et d'efficacité le matériau vaporisable à partir de l'élément de mèche. Les dents forment des 102 segments ou traces de chauffage à trajet mince en série et/ou en parallèle pour fournir la quantité de résistance souhaitée.

[0143] Les dents 102 (p. ex., des traces) peuvent comporter des formes, tailles et configurations variées. Dans certaines configurations, une ou plusieurs des dents 102 peuvent être espacées pour permettre au matériau vaporisable de s'échapper de l'élément de mèche, et de là, vaporisé hors des bords latéraux de chacune des dents 102. La forme, la longueur, la largeur, la composition, etc., entre autres propriétés des dents 102 peuvent être optimisées pour maximiser l'efficience de la génération d'un aérosol en vaporisant un matériau vaporisable depuis l'intérieur de la portion chauffante de l'élément chauffant 100 et pour maximiser l'efficience électrique. La forme, la longueur, la largeur, la composition, etc., entre autres propriétés des dents 102 peuvent être optimisées en plus ou alternativement pour administrer la chaleur de manière uniforme sur toute la longueur des dents 102 (ou d'une portion des dents 102, par exemple à la portion chauffante 104). Par exemple, la largeur des dents 102 peut être uniforme ou variable sur une longueur des dents 102 pour commander la courbe de température au moins à travers la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100. Dans certains exemples, la longueur des dents 102 peut être commandée pour atteindre une résistance souhaitée le long d'au moins une portion de l'élément chauffant 100, comme à la portion chauffante 104. Comme le montrent les FIG. 2 à 5, les dents 102 ont

chacune la même taille et la même et forme. Par exemple, les dents 102 comportent un bord extérieur 103 qui est approximativement aligné et qui a une forme globalement rectangulaire, avec des bords extérieurs 103 plats ou carrés (voir également les FIG. 6 à 10, et) ou bords extérieurs 103 arrondis (voir les FIG. 11 et 12). Dans certains modes de réalisation, une ou plusieurs des dents 102 peuvent comporter des bords extérieurs 103 qui ne sont pas alignés et/ou peuvent être dimensionnés ou conçus différemment (voir les FIG. 14 à 19). Dans certains modes de réalisation, les dents 102 peuvent être uniformément espacées ou avoir un espacement variable entre les dents adjacentes 102 (voir les FIG. 44A à 49). La géométrie particulière des dents 102 peut être idéalement sélectionnée pour produire une résistance localisée particulière pour chauffer la portion chauffante 104, et pour maximiser le rendement de l'élément chauffant 100 pour chauffer le matériau vaporisable et générer un aérosol.

[0144] L'élément chauffant 100 peut comporter des portions à géométrie plus large et/ou plus épaisse, et/ou de composition différente par rapport aux dents 102. Ces portions peuvent former des zones de contact électrique et/ou des parties plus conductrices, et/ou peuvent comporter des composantes pour monter l'élément chauffant 100 dans la cartouche de vaporisateur. Les pieds 106 de l'élément chauffant 100 s'étendent à partir d'une extrémité de chaque dent le plus à l'extérieur 102A. Les pieds 106 forment une portion de l'élément chauffant 100 qui a une largeur et/ou une épaisseur qui est habituellement plus large qu'une largeur de chacune des dents. Toutefois, dans certains modes de réalisation, les pieds 106 ont une largeur et/ou une épaisseur qui est la même ou plus étroite que la largeur de chacune des dents 102. Les pieds 106 couplent l'élément chauffant 100 au boîtier de mèche 98 ou à une autre portion de la cartouche 52, de sorte que l'élément chauffant 100 soit au moins partiellement ou entièrement enfermé par le boîtier 7. Les pieds 106 fournissent une rigidité qui renforce la stabilité mécanique de l'élément chauffant 100 pendant et après la fabrication. Les pieds 106 relient également les contacts de cartouche 65 avec les dents 102 situées dans la portion chauffante 104. Les pieds 106 sont conçus et dimensionnés pour permettre à l'élément chauffant 100 de maintenir les exigences électriques de la portion chauffante 104. Comme le montre la FIG. 5, les pieds 106 espacent la portion chauffante 104 d'une extrémité de la cartouche de vaporisateur 52 lorsque l'élément chauffant

100 est assemblé avec la cartouche de vaporisateur 52. Comme indiqué plus en détail ci-dessous, en ce qui concerne au moins les FIG. 39 à 55 et 60 à 61, les pieds 106 peuvent également comporter une composante capillaire 198, qui limite ou qui empêche le fluide de s'écouler de la portion chauffante 104 à d'autres portions de l'élément chauffant 100.

[0145] Dans certains modes de réalisation, un ou plusieurs des pieds 106 comportent une ou plusieurs composantes d'emplacement 116. Les composantes d'emplacement 116 peuvent être utilisées pour le positionnement relatif de l'élément chauffant 100 ou des portions de celui-ci pendant et/ou après l'assemblage en interface avec d'autres composants (p. ex., adjacents) de la cartouche de vaporisateur 52. Dans certains modes de réalisation, les composantes d'emplacement 116 peuvent être utilisées pendant ou après la fabrication pour positionner correctement le matériau de substrat pour la découpe et/ou le matriçage du matériau de substrat pour former l'élément chauffant 100 ou traiter ultérieurement l'élément chauffant 100. Les composantes d'emplacement 116 peuvent être cisaillés et/ou découpés avant le sertissage ou alors la création du coude de l'élément chauffant 100.

[0146] Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 comporte un ou plusieurs boucliers thermiques 118. Les boucliers thermiques 118 forment une portion de l'élément chauffant 100 qui s'étend latéralement à partir des pieds 106. Lorsqu'ils sont pliés et/ou sertis, les boucliers thermiques 118 sont positionné décalés dans une première direction et/ou dans une deuxième direction opposée à la première direction dans le même plan par rapport aux dents 102. Lorsque l'élément chauffant 100 est assemblé dans la cartouche de vaporisateur 52, les boucliers thermiques 118 sont configurés pour être positionnés entre les dents 102 (et la portion chauffante 104) et le corps (p. ex., un corps en plastique) de la cartouche de vaporisateur 52. Les boucliers thermiques 118 peuvent contribuer à isoler la portion chauffante 104 du corps de la cartouche de vaporisateur 52. Les boucliers thermiques 118 contribuent à réduire au minimum les effets de la chaleur émanant de la portion chauffante 104 sur le corps de la cartouche de vaporisateur 52 afin de protéger l'intégrité structurelle du corps de la cartouche de vaporisateur 52 et d'empêcher la fonte ou toute autre déformation de la cartouche de vaporisateur 52. Les boucliers thermiques 118 peuvent également contribuer à maintenir une

température constante à la portion chauffante 104 en retenant la chaleur dans la portion chauffante 104, empêchent ou limitant ainsi les pertes de chaleur pendant la vaporisation. Dans certains modes de réalisation, la cartouche 52 peut également ou alternativement comporter un bouclier thermique 118A qui est séparé de l'élément chauffant 100 (voir la FIG. 59).

[0147] Comme indiqué ci-dessus, l'élément chauffant 100 comporte au moins deux contacts de cartouche 65 qui forment une portion d'extrémité de chacun des pieds 106. Par exemple, comme le montrent les FIG. 2 à 5, les contacts de cartouche 65 peuvent former la portion des pieds 106 qui est pliée le long d'une ligne de pliage 107. Les contacts de cartouche 65 peuvent être pliés selon un angle de 90 degrés, approximativement, par rapport aux pieds 106. Dans certains modes de réalisation, les contacts de cartouche 65 peuvent être pliés selon d'autres angles, par exemple selon un angle de 15 degrés, 25 degrés, 35 degrés, 45 degrés, 55 degrés, 65 degrés, 75 degrés, approximativement, ou d'autres plages entre ceux-ci, par rapport aux pieds 106. Les contacts de cartouche 65 peuvent être pliés vers ou à l'écart de la portion chauffante 104, en fonction de la mise en œuvre. Les contacts de cartouche 65 peuvent également être formés sur une autre portion de l'élément chauffant 100, par exemple sur une longueur d'au moins l'un des pieds 106. Les contacts de cartouche 65 sont configurés pour être exposés à l'environnement lorsqu'ils sont assemblés dans la cartouche de vaporisateur 52 (voir la FIG. 10).

[0148] Les contacts de cartouche 65 peuvent former des broches conductrices, des languettes, des bornes, des trous de réception, ou des surfaces pour broches ou bornes, ou autres configurations de contact. Certains types de contacts de cartouche 65 peuvent comporter des ressorts ou d'autres composantes de sollicitation pour avoir un meilleur contact physique et électrique entre les contacts de cartouche 65 sur la cartouche de vaporisateur et les contacts de réceptacle 62 sur le corps de vaporisateur 50. Dans certains modes de réalisation, les contacts de cartouche 65 comportent des contacts par frottement qui sont configurés pour nettoyer la connexion entre les contacts de cartouche 65 et d'autres contacts ou la source de puissance. Par exemple, les contacts par frottement pourraient comporter deux bossages parallèles, mais décalés qui se mettent en prise et glissent l'un contre l'autre par friction dans une direction qui est parallèle ou perpendiculaire à la direction d'insertion.

[0149] Les contacts de cartouche 65 sont configurés pour s'interfacer avec les contacts de réceptacle 62 disposés près d'une base du réceptacle de cartouche du vaporisateur 10 de sorte que les contacts de cartouche 65 et les contacts de réceptacle 62 fassent des connexions électriques lorsque la cartouche de vaporisateur 52 est insérée dans et couplée avec le réceptacle de cartouche 69. Les contacts de cartouche 65 peuvent communiquer électriquement avec la source de puissance 8 du dispositif vaporisateur (par exemple, via les contacts de réceptacle 62, etc.). Le circuit réalisé par ces connexions électriques permet de fournir le courant électrique à l'élément chauffant résistif pour chauffer au moins une portion de l'élément chauffant 100 et peut en outre être utilisé pour des fonctions supplémentaires, comme, par exemple, pour mesurer une résistance de l'élément chauffant résistif destiné à être utilisé dans la détermination et/ou la commande d'une température de l'élément chauffant résistif sur la base d'un coefficient thermique de résistivité de l'élément chauffant résistif, pour identifier une cartouche sur la base d'une ou de plusieurs composantes électriques d'un élément chauffant résistif ou de l'autre ensemble de circuits de la cartouche de vaporisateur, etc. Les contacts de cartouche 65 peuvent être traités, comme expliqué plus en détail ci-dessous, pour fournir des propriétés électriques améliorées (p. ex., résistance de contact) en utilisant, par exemple, un placage conducteur, un traitement de surface, et/ou des matériaux déposés.

[0150] Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 peut être traité par une série d'opérations de sertissage et/ou de création de coude pour donner à l'élément chauffant 100 une forme tridimensionnelle souhaitée. Par exemple, l'élément chauffant 100 peut être préformé pour réception ou sertissage autour d'un élément de mèche 70 pour fixer l'élément de mèche entre au moins deux portions (p. ex., des portions approximativement parallèles) de l'élément chauffant 100 (par exemple, entre des portions opposées de la portion chauffante 104). Afin de sertir l'élément chauffant 100, l'élément chauffant 100 peut être coudé le long de lignes de pliage 120 les unes vers les autres. Le pliage de l'élément chauffant 100 le long de lignes de pliage 120 forme une portion de dent de plateforme 124 définie par la région entre les lignes de pliage 120 et les portions de dents latérales 126 définies par la région entre les lignes de pliage 120 et les bords extérieurs 103 des dents 102. La portion de dent de

plateforme 124 est configurée pour venir en contact avec une extrémité de l'élément de mèche 70. Les portions de dents latérales 126 sont configurées pour venir en contact avec des côtés opposés de l'élément de mèche 70. La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 forment une poche qui est conçue pour recevoir l'élément de mèche 70 et/ou s'adapter à la forme d'au moins une portion de l'élément de mèche 70. La poche permet de fixer l'élément de mèche 70 et de le retenir par l'élément chauffant 100 dans la poche. La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 viennent en contact avec l'élément de mèche 70 pour fournir un contact multidimensionnel entre l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70. Le contact multidimensionnel entre l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70 assure un transfert plus efficace et/ou plus rapide du matériau vaporisable à partir du réservoir 55 de la cartouche de vaporisateur 52 à la portion chauffante 104 (via l'élément de mèche 70) à vaporiser.

[0151] Dans certains modes de réalisation, des portions des pieds 106 de l'élément chauffant 100 peuvent également être coudées le long de lignes de pliage 122 à distance les unes des autres. Le pliage des portions des pieds 106 de l'élément chauffant 100 le long de lignes de pliage 122 à distance les unes des autres situe les pieds 106 à une position espacée de la portion chauffante 104 (et des dents 102) de l'élément chauffant 100 dans une première et/ou deuxième direction opposée à la première direction (p. ex., dans le même plan). Ainsi, le pliage des portions des pieds 106 de l'élément chauffant 100 le long de lignes de pliage 122 à distance les unes des autres espace la portion chauffante 104 du corps de la cartouche de vaporisateur 52. La FIG. 3 illustre un schéma de l'élément chauffant 100 qui a été plié le long des lignes de pliage 120 et des lignes de pliage 122 autour de l'élément de mèche 70. Comme le montre la FIG. 3, l'élément de mèche est positionné dans la poche formée en pliant l'élément chauffant 100 le long de lignes de pliage 120 et 122.

[0152] Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 peut également être coudé le long de lignes de pliage 123. Par exemple, les contacts de cartouche 65 peuvent être coudés les uns vers les autres (dans et hors de la page montrée dans la FIG. 4) le long des lignes de pliage 123. Les contacts de cartouche 65 peuvent être exposés à l'environnement pour venir en contact avec les contacts de réceptacle, tandis que les

portions restantes de l'élément chauffant 100 sont positionnées dans la cartouche de vaporisateur 52 (voir les FIG. 5 et 10).

[0153] En cours d'utilisation, lorsqu'un utilisateur prend une bouffée de l'embout 21 de la cartouche de vaporisateur 52 alors que l'élément chauffant 100 est assemblé dans la cartouche de vaporisateur 52, l'air s'écoule dans la cartouche de vaporisateur et le long d'un trajet d'air. En association avec la bouffée de l'utilisateur, l'élément chauffant 100 peut être activé, p. ex., par détection automatique de la bouffée via un capteur de pression, par détection d'un bouton pressé par l'utilisateur, par des signaux générés par un capteur de mouvement, un capteur d'écoulement, un capteur à lèvre capacitif, et/ou une autre approche capable de détecter qu'un utilisateur est en train de prendre une bouffée ou est sur le point de le faire, ou alors procède à une inhalation pour amener de l'air à pénétrer dans le dispositif vaporisateur 10 et circuler au moins le long du trajet d'air. La puissance peut être fournie par le dispositif vaporisateur à l'élément chauffant 100 au niveau des contacts de cartouche 65, lorsque l'élément chauffant 100 est activé.

[0154] Lorsque l'élément chauffant 100 est activé, il en résulte une augmentation de la température due au courant qui circule à travers l'élément chauffant 100 pour générer de la chaleur. La chaleur est transférée à une certaine quantité du matériau vaporisable par un transfert de chaleur conducteur, convectif, et/ou radiatif, de sorte à vaporiser au moins une portion du matériau vaporisable. Le transfert de chaleur peut se produire au matériau vaporisable dans le réservoir et/ou au matériau vaporisable aspiré dans l'élément de mèche 70 retenu par l'élément chauffant 100. Dans certains modes de réalisation, le matériau vaporisable peut se vaporiser le long d'un ou de plusieurs bords des dents 102, comme susmentionné. L'air qui passe dans le dispositif vaporisateur s'écoule le long du trajet d'air à travers l'élément chauffant 100, éliminant ainsi le matériau vaporisable qui est vaporisé de l'élément chauffant 100. Le matériau vaporisable qui est vaporisé peut être condensé en raison du refroidissement, des changements de pression, etc., de sorte que sort de l'embout 21 sous forme aérosol pour inhalation par un utilisateur.

[0155] Comme indiqué ci-dessus, l'élément chauffant 100 peut être réalisé en matériaux variés, comme le nichrome, l'acier inoxydable, ou d'autres matériaux de dispositif de chauffage résistif. Des combinaisons de

deux matériaux ou plus peuvent être incluses dans l'élément chauffant 100, et ces combinaisons peuvent comporter aussi bien des administrations homogènes des deux matériaux ou plus à travers l'élément chauffant, ou d'autres configurations où des quantités relatives des deux matériaux ou plus sont hétérogènes dans l'espace. Par exemple, les dents 102 peuvent avoir des portions qui sont plus résistives et ainsi être conçues pour devenir plus chaudes que d'autres sections des dents ou de l'élément chauffant 100. Dans certains modes de réalisation, au moins les dents 102 (comme dans la portion chauffante 104) peuvent comporter un matériau qui a une conductivité et résistance à la chaleur élevées.

[0156] L'élément chauffant 100 peut être entièrement ou sélectivement plaqué avec un ou plusieurs matériaux. Du moment où l'élément chauffant 100 est réalisé en un matériau thermiquement et/ou électriquement conducteur, comme l'acier inoxydable, le nichrome, ou d'autres alliages thermiquement et/ou électriquement conducteurs, l'élément chauffant 100 peut subir des pertes d'électricité ou de chaleur dans le trajet entre les contacts de cartouche 65 et les dents 102 dans la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100. Afin de contribuer à réduire les pertes de chaleur et/ou d'électricité, au moins une portion de l'élément chauffant 100 peut être plaquée avec un ou plusieurs matériaux pour réduire la résistance dans le trajet électrique qui conduit à la portion chauffante 104. Dans certains modes de réalisation conformes au présent objet, il est avantageux que la portion chauffante 104 (p. ex., les dents 102) ne soit pas plaquée, avec au moins une portion des pieds 106 et/ou des contacts de cartouche 65 qui sont plaqués avec un matériau de placage qui réduit la résistance (p. ex., l'une ou l'autre parmi une résistance en vrac et une résistance de contact, ou les deux) dans ces portions.

[0157] Par exemple, l'élément chauffant 100 peut comporter des portions variées qui sont plaquées avec différents matériaux. Dans un autre exemple, l'élément chauffant 100 peut être plaqué avec des matériaux en couches. Le placage d'au moins une portion de l'élément chauffant 100 contribue à concentrer l'écoulement du courant vers la portion chauffante 104 afin de réduire les pertes d'électricité et/ou de chaleur dans d'autres portions de l'élément chauffant 100. Dans certains modes de réalisation, il est souhaitable de maintenir une faible résistance dans le trajet électrique entre les contacts de cartouche 65 et les dents 102 de l'élément chauffant

100 afin de réduire les pertes d'électricité et/ou de chaleur dans le trajet électrique et de compenser la chute de tension qui est concentrée aux bornes de la portion chauffante 104.

[0158] Dans certains modes de réalisation, les contacts de cartouche 65 peuvent être sélectivement plaqués. Le placage sélectif des contacts de cartouche 65 avec certains matériaux peut réduire au minimum ou éliminer la résistance de contact au point où sont prises les mesures, et le contact électrique est réalisé entre les contacts de cartouche 65 et les contacts de réceptacle. Le fait de fournir une faible résistance aux contacts de cartouche 65 peut fournir des mesures et lectures plus exactes de la tension, du courant, et/ou de la résistance, ce qui est avantageux si l'on veut déterminer avec exactitude la température réelle actuelle de la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100.

[0159] Dans certains modes de réalisation, au moins une portion des contacts de cartouche 65 et/ou au moins une portion des pieds 106 peuvent être plaquées avec un ou plusieurs matériaux de placage 150 extérieurs. Par exemple, au moins une portion des contacts de cartouche 65 et/ou au moins une portion des pieds 106 peut être plaquée avec au moins l'or, ou un autre matériau qui fournit une faible résistance de contact, comme le platine, le palladium, l'argent, le cuivre, ou analogues.

[0160] Dans certains modes de réalisation, afin de fixer le matériau de placage extérieur à faible résistance à l'élément chauffant 100, une surface de l'élément chauffant 100 peut être plaquée avec un matériau de placage adhérent. Dans de telles configurations, le matériau de placage adhérent peut être déposé sur la surface de l'élément chauffant 100 et le matériau de placage extérieur peut être déposé sur le matériau de placage adhérent, définissant des première et deuxième couches de placage, respectivement. Le matériau de placage adhérent comporte un matériau avec des propriétés adhésives lorsque le matériau de placage extérieur est déposé sur le matériau de placage adhérent. Par exemple, le matériau de placage adhérent peut comporter le nickel, le zinc, l'aluminium, le fer, des alliages de ceux-ci, ou analogues. Les FIG. 36 à 38 illustrent des exemples de l'élément chauffant 100 où les contacts de cartouche 65 ont été sélectivement plaqués avec le matériau de placage adhérent et/ou le matériau de placage extérieur.

[0161] Dans certains modes de réalisation, la surface de l'élément chauffant 100 peut être apprêtée pour le dépôt du matériau de placage extérieur sur l'élément chauffant 100, en utilisant un apprêt sans placage, plutôt que de plaquer la surface de l'élément chauffant 100 avec le matériau de placage adhérent. Par exemple, la surface de l'élément chauffant 100 peut être apprêtée en utilisant la gravure plutôt que de déposer le matériau de placage adhérent.

[0162] Dans certains modes de réalisation, la totalité ou une portion des pieds 106 et des contacts de cartouche 65 peuvent être plaqués avec le matériau de placage adhérent et/ou le matériau de placage extérieur. Dans certains exemples, les contacts de cartouche 65 peuvent comporter au moins une portion qui a un matériau de placage extérieur ayant une plus grande épaisseur par rapport aux portions restantes des contacts de cartouche 65 et/ou aux pieds 106 de l'élément chauffant 100. Dans certains modes de réalisation, les contacts de cartouche 65 et/ou les pieds 106 peuvent avoir une plus grande épaisseur par rapport aux dents 102 et/ou à la portion chauffante 104.

[0163] Dans certains modes de réalisation, plutôt que de former l'élément chauffant 100 d'un seul matériau de substrat et de plaquer le matériau de substrat, l'élément chauffant 100 peut être formé à partir de matériaux variés qui sont couplés ensemble (p. ex., par soudage laser, par processus de diffusion, etc..). Les matériaux de chaque portion de l'élément chauffant 100 qui sont couplés ensemble peuvent être sélectionnés pour fournir une faible résistance ou pas de résistance aux contacts de cartouche 65 et une résistance élevée aux dents 102 ou à la portion chauffante 104 par rapport aux autres portions de l'élément chauffant 100.

[0164] Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 peut être galvanisé avec de l'encre d'argent et/ou revêtu par pulvérisation avec un ou plusieurs matériaux de placage, comme le matériau de placage adhérent et le matériau de placage extérieur.

[0165] Comme susmentionné, l'élément chauffant 100 peut comporter différentes formes, tailles et géométries pour chauffer avec plus d'efficience la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100 et vaporiser avec plus d'efficience le matériau vaporisable.

[0166] Les FIG. 6 à 10 illustrent un exemple d'un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Comme montré,

l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106, et les boucliers thermiques 118 s'étendant à partir des un ou plusieurs pieds 106. Dans cet exemple, chacune des dents 102 a une forme et une taille identiques ou similaires. Les dents 102 ont un bord extérieur 103 carré et/ou plat. Dans les FIG. 6 à 9, les dents 102 ont été serties autour d'un élément de mèche 70 (p. ex., un tampon plat) pour fixer l'élément de mèche 70 dans la poche des dents 102.

[0167] Les FIG. 11 et 12 illustrent un autre exemple d'un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet dans une position non coudée (FIG. 11) et une position coudée (FIG. 12). Comme montré, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106, et les boucliers thermiques 118 s'étendant à partir des un ou plusieurs pieds 106. Dans cet exemple, chacune des dents 102 a une forme et une taille identiques ou similaires et les dents 102 ont un bord extérieur 103 arrondi ou en demi-cercle.

[0168] La FIG. 13 illustre un autre exemple d'un élément chauffant 100 dans une position coudée, conformément aux mises en œuvre du présent objet, qui est similaire à l'élément chauffant 100 exemplaire montré dans les FIG. 11 et 12, mais dans cet exemple, chacune des dents 102 a une forme et une taille identiques ou similaires et les dents 102 ont un bord extérieur 103 carré et/ou plat.

[0169] Les FIG. 14 à 19 illustrent d'autres exemples de l'élément chauffant 100 où au moins l'une des dents 102 a une taille, une forme ou une position qui est différente de celle des dents restantes 102. Par exemple, comme le montrent les FIG. 14 et 15, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, et les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106. Dans cet exemple, les dents 102 comportent un premier jeu de dents 105A et un deuxième jeu de dents

105B. Les premier et deuxième jeux de dents 105A, 105B sont décalés l'un de l'autre. Par exemple, les bords extérieurs 103 des premier et deuxième jeux de dents 105A, 105B ne sont pas alignés entre eux. Comme le montre la FIG. 15, lorsque la portion chauffante 104 est dans la position coudée, le premier jeu de dents 105A semble plus court que le deuxième jeu de dents 105B dans la première portion de l'élément chauffant 100, et le premier jeu de dents 105A semble plus long que le deuxième jeu de dents 105B dans la deuxième portion de l'élément chauffant 100.

[0170] Comme le montrent les FIG. 16 et 17, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, et les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106. Dans cet exemple, les dents 102 comportent un premier jeu de dents 109A et un deuxième jeu de dents 109B. Les premier et deuxième jeux de dents 109A, 109B sont décalés l'un de l'autre. Par exemple, les bords extérieurs 103 des premier et deuxième jeux de dents 109A, 109B ne sont pas alignés entre eux. Ici, le deuxième jeu de dents 109B comporte une unique dent le plus à l'extérieur 102A. Comme le montrent les FIG. 16 et 17, lorsque la portion chauffante 104 est dans la position coudée, le premier jeu de dents 109A semble plus long que le deuxième jeu de dents 109B. De plus, dans les FIG. 16 et 17, les dents 102 ne sont pas coudées. Au lieu de cela, les dents 102 sont situées sur une première portion et une deuxième portion de l'élément chauffant 100 qui est positionnée approximativement parallèlement à et à l'opposé de la première portion. Le premier jeu de dents positionné sur la première portion de l'élément chauffant 100 est séparé du deuxième jeu de dents positionné sur la deuxième portion de l'élément chauffant 100 par une portion de plateforme 130 qui est positionnée entre les premier et deuxième jeux de dents et espacée de ceux-ci. La portion de plateforme 130 est configurée pour venir en contact avec une extrémité de l'élément de mèche 70. La portion de plateforme 130 comporte une portion de découpe 132. La portion de découpe 132 peut fournir des bords supplémentaires le long desquels le matériau vaporisable peut être vaporisé lorsque l'élément chauffant 100 est activé.

[0171] Comme le montrent les FIG. 18 et 19, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante

104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, et les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106. Dans cet exemple, les dents 102 comportent un premier jeu de dents 109A et un deuxième jeu de dents 109B. Les premier et deuxième jeux de dents 109A, 109B sont décalés l'un de l'autre. Par exemple, les bords extérieurs 103 des premier et deuxième jeux de dents 109A, 109B ne sont pas alignés entre eux. Ici, chacun des premier et deuxième jeux de dents 109A, 109B comporte deux dents 102. Comme le montrent les FIG. 18 et 19, lorsque la portion chauffante 104 est dans la position coudée, le premier jeu de dents 109A semble plus court que le deuxième jeu de dents 109B. De plus, dans les FIG. 18 et 19, les dents 102 ne sont pas coudées. Au lieu de cela, les dents 102 sont situées sur une première portion et une deuxième portion (qui est parallèle et opposée à la première portion) de l'élément chauffant 100. Le premier jeu de dents positionné sur la première portion est séparé du deuxième jeu de dents positionné sur la deuxième portion par une portion de plateforme qui est positionnée entre les premier et deuxième jeux de dents et espacée de ceux-ci. La portion de plateforme est configurée pour venir en contact avec une extrémité de l'élément de mèche 70. La portion de plateforme comporte une portion de découpe. La portion de découpe peut fournir des bords supplémentaires le long desquels le matériau vaporisable peut être vaporisé lorsque l'élément chauffant 100 est activé.

[0172] Les FIG. 20 à 25 illustrent un autre exemple d'un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet, dans une position non coudée (FIG. 20) et une position coudée (FIG. 21 à 25). Comme montré, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106, et les boucliers thermiques 118 s'étendant à partir des un ou plusieurs pieds 106. Dans cet exemple, l'élément chauffant 100 est configuré pour être serti autour de et/ou coudé pour recevoir un élément de mèche de forme cylindrique 70 ou un élément de mèche 70 ayant une section transversale circulaire. Chacune des dents 102 comporte des ouvertures 140. Les ouvertures 140 peuvent fournir des bords supplémentaires le long desquels le matériau vaporisable peut être vaporisé lorsque l'élément

chauffant 100 est activé. Les ouvertures 140 réduisent également la quantité de matériau utilisé pour former l'élément chauffant 100, réduisant le poids de l'élément chauffant 100 et la quantité de matériau utilisé pour l'élément chauffant 100, réduisant ainsi les coûts du matériau.

[0173] Les FIG. 26 à 35 illustrent un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet, où l'élément chauffant 100 est pressé contre un côté de l'élément de mèche 70. Comme montré, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, et les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité de chacun des un ou plusieurs pieds 106. Dans ces exemples, les pieds 106 et les contacts de cartouche 65 sont configurés pour se couder dans une troisième direction, plutôt que dans des première et deuxième directions qui sont perpendiculaires à la troisième direction. Dans une telle configuration, les dents 102 de la portion chauffante 104 forment une plateforme planaire qui fait face vers l'extérieur à partir de l'élément chauffant 100 et qui est configurée pour être pressée contre l'élément de mèche 70 (p. ex., sur un côté de l'élément de mèche 70).

[0174] Les FIG. 28 à 31 illustrent plusieurs exemples de l'élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet, comportant des dents 102 configurées dans différentes géométries. Comme susmentionné, les dents 102 forment une plateforme planaire qui est pressée contre un côté de l'élément de mèche 70 en cours d'utilisation. Les pieds 106, plutôt que des dents 102, sont coudés dans la position coudée.

[0175] La FIG. 32 illustre un exemple de l'élément chauffant 100 montré dans la FIG. 28 assemblé avec un composant de la cartouche de vaporisateur 52, comme un boîtier de mèche (p. ex., le boîtier de mèche 98) qui loge l'élément de mèche 70 et l'élément chauffant 100, et la FIG. 33 illustre l'élément chauffant 100 assemblé avec un exemple cartouche de vaporisateur 52 conforme aux mises en œuvre du présent objet. Comme montré, les contacts de cartouche 65 sont coudés les uns vers les autres dans une direction latérale.

[0176] Les FIG. 34 et 35 illustrent un autre exemple de l'élément chauffant 100 où les dents 102 forment une plateforme qui est configurée pour être pressée contre l'élément de mèche 70. Ici, les pieds 106 peuvent

former des structures ressemblant à des ressorts qui forcent les dents 102 à être pressées contre l'élément de mèche 70 lorsqu'une force latérale vers l'intérieur est appliquée à chacun des pieds 106. Par exemple, la FIG. 35 illustre un exemple où les des dents 102 sont pressées contre l'élément de mèche 70 lorsqu'une puissance (p. ex., un courant) alimente l'élément chauffant 100, par exemple, via les contacts de cartouche 65.

[0177] Les FIG. 39 à 43 illustrent un autre exemple d'un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Comme montré, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, et les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité et/ou en tant que partie de chacun des un ou plusieurs pieds 106. Dans cet exemple, chacune des dents 102 a une forme et une taille identiques ou similaires, et elles sont espacées l'une de l'autre à distances égales. Les dents 102 ont un bord extérieur 103 arrondi.

[0178] Comme le montre la FIG. 42, les dents 102 ont été serties autour d'un élément de mèche 70 (p. ex., un tampon plat) pour fixer l'élément de mèche 70 dans la poche formée par les dents 102. Par exemple, les dents 102 peuvent être pliées et/ou serties pour définir la poche où réside l'élément de mèche 70. Les dents 102 comportent une portion de dent de plateforme 124 et des portions de dents latérales 126. La portion de dent de plateforme 124 est configurée pour venir en contact avec un côté de l'élément de mèche 70 et les portions de dents latérales 126 sont configurées pour venir en contact avec d'autres côtés opposés de l'élément de mèche 70. La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 forment la poche qui est conçue pour recevoir l'élément de mèche 70 et/ou s'adapter à la forme d'au moins une portion de l'élément de mèche 70. La poche permet de fixer l'élément de mèche 70 et de le retenir par l'élément chauffant 100 dans la poche.

[0179] Dans certains modes de réalisation, les portions de dents latérales 126 et la portion de dent de plateforme 124 retiennent l'élément de mèche 70 par compression (p. ex., au moins une portion de l'élément de mèche 70 est comprimée entre les portions opposées de dents latérales 126 et/ou la portion de dent de plateforme 124). La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 viennent au contact

de l'élément de mèche 70 pour fournir un contact multidimensionnel entre l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70. Le contact multidimensionnel entre l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70 assure un transfert plus efficient et/ou plus rapide du matériau vaporisable du réservoir 55 de la cartouche de vaporisateur 52 à la portion chauffante 104 (via l'élément de mèche 70) à vaporiser.

[0180] Les un ou plusieurs pieds 106 de l'élément chauffant 100 exemplaire montrés dans les FIG. 39 à 43 comportent quatre pieds 106. Chacun des pieds 106 peut comporter et/ou définir un contact de cartouche 65 qui est configuré pour venir en contact avec un contact de réceptacle 62 correspondant du vaporisateur 10. Dans certains modes de réalisation, chaque paire de pieds 106 (et les contacts de cartouche 65) peut venir en contact avec un unique contact de réceptacle 62. Les pieds 106 peuvent être chargés par ressort pour permettre aux pieds 106 de maintenir le contact avec les contacts de réceptacle 62. Les pieds 106 peuvent comporter une portion qui s'étend le long d'une longueur des pieds 106 qui est courbe pour contribuer à maintenir le contact avec les contacts de réceptacle 62. La charge par ressort des pieds 106 et/ou la courbure des pieds 106 peut contribuer à augmenter et/ou à maintenir une pression constante entre les pieds 106 et les contacts de réceptacle 62. Dans certains modes de réalisation, les pieds 106 sont couplés avec un support 97 qui contribue à augmenter et/ou à maintenir la pression constante entre les pieds 106 et les contacts de réceptacle 62. Le support 97 peut comporter le plastique, le caoutchouc, ou d'autres matériaux pour contribuer à maintenir le contact entre les pieds 106 et les contacts de réceptacle 62. Dans certains modes de réalisation, le support 97 est formé en tant que partie des pieds 106.

[0181] Les pieds 106 peuvent venir en contact avec un ou plusieurs contacts par frottement qui sont configurés pour nettoyer la connexion entre les contacts de cartouche 65 et d'autres contacts ou la source de puissance. Par exemple, les contacts par frottement pourraient comporter au moins deux bossages parallèles, mais décalés qui se mettent en prise et glissent l'un contre l'autre par friction dans une direction qui est parallèle ou perpendiculaire à la direction d'insertion.

[0182] Comme le montrent les FIG. 39 à 55, les un ou plusieurs pieds 106 de l'élément chauffant 100 comportent quatre pieds 106. Les FIG. 48

et 49, 54A à 55B, et 66 et 67 montrent des exemples de l'élément chauffant 100 dans la position non coudée. Comme montré, l'élément chauffant 100 est en forme de H, défini par les quatre pieds 106 et les dents 102. Cette configuration permet de mesurer avec plus d'exactitude la résistance aux bornes du dispositif de chauffage, et réduit l'irrégularité des mesures de résistance, permettant ainsi une génération d'aérosols plus efficiente et de meilleure qualité. L'élément chauffant 100 comporte deux paires de pieds 106 opposés. Les dents 102 sont couplées (p. ex., se coupent) avec chacune des paires de pieds 106 opposés au niveau d'un centre de chacune des paires de pieds 106 opposés ou près de celui-ci. La portion chauffante 104 est positionnée entre la paire de pieds 106 opposés.

[0183] La FIG. 66 illustre un exemple de l'élément chauffant 100 avant que l'élément chauffant 100 ne soit embouti et/ou formé autrement à partir d'un matériau de substrat 177. Le matériau de substrat excédentaire 177A peut être couplé avec l'élément chauffant 100 à un ou deux emplacements de couplage 177B, ou plus. Par exemple, comme montré, le matériau de substrat excédentaire 177A peut être couplé avec l'élément chauffant 100 à deux emplacements de couplage 177B, près d'extrémités latérales opposées 173 de la portion de plateforme de l'élément chauffant et/ou de la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100. Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 peut d'abord être embouti à partir du matériau de substrat 177, et ensuite évacué du matériau de substrat excédentaire 177A aux emplacements de couplage 177B (p. ex., tordre, tirer, emboutir, découper, etc., l'élément chauffant 100).

[0184] Comme indiqué ci-dessus, pour sertir l'élément chauffant 100, l'élément chauffant 100 peut être coudé ou plié autrement le long de lignes de pliage 123, 122A, 122B, 120 vers ou à distance les unes des autres (voir, par exemple, la FIG. 55A). Toutefois les lignes de pliage sont illustrées dans la FIG. 55A, les éléments chauffants 100 exemplaires décrits et montrés dans les FIG. 1D à 72C peuvent également être sertis, pliés, ou coudés autrement le long des lignes de pliage. Le pliage de l'élément chauffant 100 le long de lignes de pliage 120 forme une portion de dent de plateforme 124 définie par la région entre les lignes de pliage 120 et/ou entre des portions de dents latérales 126 définies par la région entre les lignes de pliage 120 et les bords extérieurs 103 des dents 102. La portion de dent de plateforme 124 peut venir en contact avec une extrémité et/ou supporter une extrémité

de l'élément de mèche 70. Les portions de dents latérales 126 peuvent venir en contact avec des côtés opposés de l'élément de mèche 70. La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 définissent un volume intérieur de l'élément chauffant qui forme une poche conçue pour recevoir l'élément de mèche 70 et/ou s'adapter à la forme d'au moins une portion de l'élément de mèche 70. Le volume intérieur permet à l'élément de mèche 70 d'être fixé et retenu par l'élément chauffant 100 dans la poche. La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 viennent en contact avec l'élément de mèche 70 pour fournir un contact multidimensionnel entre l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70. Le contact multidimensionnel entre l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70 assure un transfert plus efficient et/ou plus rapide du matériau vaporisable à partir du réservoir 55 de la cartouche de vaporisateur 52 à la portion chauffante 104 (via l'élément de mèche 70) à vaporiser.

[0185] Dans certains modes de réalisation, les portions des pieds 106 de l'élément chauffant 100 peuvent également être coudées le long de lignes de pliage 122A, 122B. Le pliage des portions des pieds 106 de l'élément chauffant 100 le long de lignes de pliage 122 à distance les unes des autres situe les pieds 106 à une position espacée de la portion chauffante 104 (et des dents 102) de l'élément chauffant 100 dans une première et/ou deuxième direction opposée à la première direction (p. ex., dans le même plan). Ainsi, le pliage des portions des pieds 106 de l'élément chauffant 100 le long de lignes de pliage 122 à distance les unes des autres espace la portion chauffante 104 du corps de la cartouche de vaporisateur 52. Le pliage des portions des pieds 106 le long des lignes de pliage 122A, 122B forme un pont 185. Dans certains modes de réalisation, le pont 185 contribue à réduire ou à éliminer le trop-plein de matériau vaporisable de la portion chauffante 104, par capillarité, par exemple. Le pont 185 contribue également à isoler la portion chauffante 104 des pieds 106, de sorte que la chaleur générée à la portion chauffante 104 n'atteigne pas les pieds 106. Ceci contribue également à restreindre le chauffage de l'élément chauffant 100 à la portion chauffante 104.

[0186] Dans certains modes de réalisation, l'élément chauffant 100 peut également être coudé le long de lignes de pliage 123 pour définir les contacts de cartouche 65. Les contacts de cartouche 65 peuvent être exposés à l'environnement ou peuvent être accessibles autrement (et

peuvent être positionnés dans un intérieur d'une portion de la cartouche, comme la coquille extérieure) pour venir en contact avec les contacts de réceptacle, tandis que les autres portions, comme la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100, sont positionnées dans une partie inaccessible de la cartouche de vaporisateur 52, comme le boîtier de mèche.

[0187] Dans certains modes de réalisation, les pieds 106 comportent des portions de retenue 99 qui sont configurées pour être coudées autour d'au moins une portion d'un boîtier de mèche 98 qui entoure au moins une portion de l'élément de mèche 70 et de l'élément chauffant 100 (comme la portion chauffante 104). Les portions de retenue 99 forment une extrémité des pieds 106. Les portions de retenue 99 contribuent à fixer l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70 au boîtier de mèche 98 (et à la cartouche de vaporisateur 52). Les portions de retenue 99 peuvent être coudées alternativement à l'écart d'au moins une portion du boîtier de mèche 98.

[0188] Les FIGS. 44A à 49 illustrent un autre exemple d'un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Comme montré, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, et les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité et/ou en tant que partie de chacun des un ou plusieurs pieds 106.

[0189] Les dents 102 peuvent être pliées et/ou serties pour définir la poche où réside un élément de mèche 70 (p. ex., un tampon plat). Les dents 102 comportent une portion de dent de plateforme 124 et des portions de dents latérales 126. La portion de dent de plateforme 124 est configurée pour venir en contact avec un côté de l'élément de mèche 70 et les portions de dents latérales 126 sont configurées pour venir en contact d'autres côtés opposés de l'élément de mèche 70. La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 forment la poche qui est conçue pour recevoir l'élément de mèche 70 et/ou s'adapter à la forme d'au moins une portion de l'élément de mèche 70. La poche permet de fixer l'élément de mèche 70 et de le retenir par l'élément chauffant 100 dans la poche.

[0190] Dans cet exemple, les dents 102 ont des formes et des tailles variées, et sont espacées l'une de l'autre par une même distance ou par des distances variables. Par exemple, comme montré, chacune des

portions de dents latérales 126 comporte au moins quatre dents 102. Dans une première paire 170 de dents adjacentes 102, chacune des dents adjacentes 102 est espacée à égale distance d'une région intérieure 176 positionnée près de la portion de dent de plateforme 124 à une région extérieure 178 positionnée près du bord extérieur 103. Dans une deuxième paire 172 de dents adjacentes 102, les dents adjacentes 102 sont espacées par une distance variable de la région intérieure 176 à la région extérieure 178. Par exemple, les dents adjacentes 102 de la deuxième paire 172 sont espacées d'une largeur qui est plus grande à la région intérieure 176 que la région extérieure 178. Ces configurations peuvent contribuer à maintenir une température constante et uniforme sur la longueur des dents 102 de la portion chauffante 104. Le maintien d'une température constante sur la longueur des dents 102 peut fournir un aérosol de meilleure qualité, car la température maximale peut être maintenue de façon plus uniforme sur toute la portion chauffante 104.

[0191] Comme indiqué ci-dessus, chacun des pieds 106 peut comporter et/ou définir un contact de cartouche 65 qui est configuré pour venir en contact avec un contact de réceptacle 62 correspondant du vaporisateur 10. Dans certains modes de réalisation, chaque paire de pieds 106 (et les contacts de cartouche 65) peut venir en contact avec un unique contact de réceptacle 62. Dans certains modes de réalisation, les pieds 106 comportent des portions de retenue 99 qui sont configurées pour être coudées et qui s'étendent généralement à l'écart de la portion chauffante 104. Les portions de retenue 99 sont configurées pour être positionnées dans un évidement correspondant dans le boîtier de mèche 98. Les portions de retenue 99 forment une extrémité des pieds 106. Les portions de retenue 99 contribuent à fixer l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70 au boîtier de mèche 98 (et à la cartouche de vaporisateur 52). Les portions de retenue 99 peuvent avoir une portion de pointe 99A qui s'étend d'une extrémité de la portion de retenue 99 vers la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100. Cette configuration réduit la probabilité que la portion de retenue vienne en contact avec une autre portion de la cartouche 52, ou un dispositif de nettoyage pour nettoyer la cartouche 52.

[0192] Le bord extérieur 103 des dents 102 dans la portion chauffante 104 peut comporter une languette 180. La languette 180 peut comporter une, deux, trois, quatre, languettes 180 ou plus. La languette 180

peut s'étendre vers l'extérieur à partir du bord extérieur 103 et s'étendre à l'écart d'un centre de l'élément chauffant 100. Par exemple, la languette 180 peut être positionnée le long d'un bord de l'élément chauffant 100 entourant un volume interne défini par au moins les portions de dents latérales 126 pour recevoir l'élément de mèche 70. La languette 180 peut s'étendre vers l'extérieur à l'écart du volume interne de l'élément de mèche 70. La languette 180 peut également s'étendre à l'écart dans une direction opposée à la portion de dent de plateforme 124. Dans certains modes de réalisation, des languettes 180 positionnées sur des côtés opposés du volume interne de l'élément de mèche 70 peuvent s'étendre à distance les unes des autres. Cette configuration contribue à élargir l'orifice conduisant au volume interne de l'élément de mèche 70, contribuant ainsi à réduire la probabilité que l'élément de mèche 70 s'accroche, se déchire et/ou soit endommagé lorsqu'il est assemblé avec l'élément chauffant 100. En raison du matériau de l'élément de mèche 70, l'élément de mèche 70 peut facilement s'accrocher, se déchirer et/ou être endommagé autrement lorsqu'il est assemblé (p. ex., positionné dans ou inséré dans) avec l'élément chauffant 100. Le contact entre l'élément de mèche 70 et le bord extérieur 103 des dents 102 peut également endommager l'élément chauffant. La forme et/ou le positionnement de la languette 180 peut permettre de positionner plus facilement l'élément de mèche 70 à l'intérieur de ou dans la poche (p. ex., le volume interne de l'élément chauffant 100) formée par les dents 102, empêchant ou réduisant ainsi la probabilité que l'élément de mèche 70 et/ou l'élément chauffant ne soit endommagé. Ainsi, les languettes 180 contribuent à réduire ou à empêcher les dommages qui pourraient être causés à l'élément chauffant 100 et/ou à l'élément de mèche 70 lors de l'entrée de l'élément de mèche 70 en contact thermique avec l'élément chauffant 100. La forme de la languette 180 contribue également à réduire au minimum les effets sur la résistance de la portion chauffante 104.

[0193] Dans certains modes de réalisation, au moins une portion des contacts de cartouche 65 et/ou au moins une portion des pieds 106 peuvent être plaquées avec un ou plusieurs matériaux de placage 150 extérieurs pour réduire la résistance de contact au point où l'élément chauffant 100 vient en contact avec les contacts de réceptacle 69.

[0194] Les FIGS. 50A et 55B illustrent un autre exemple d'un élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Comme montré, l'élément chauffant 100 comporte les une ou plusieurs dents 102 situées dans la portion chauffante 104, les un ou plusieurs pieds 106 s'étendant à partir des dents 102, et les contacts de cartouche 65 formés au niveau de la portion d'extrémité et/ou en tant que partie de chacun des un ou plusieurs pieds 106.

[0195] Les dents 102 peuvent être pliées et/ou serties pour définir la poche où un élément de mèche 70 (p. ex., tampon plat) réside. Les dents 102 comportent une portion de dent de plateforme 124 et des portions de dents latérales 126. La portion de dent de plateforme 124 est configurée pour venir en contact avec un côté de l'élément de mèche 70 et les portions de dents latérales 126 sont configurées pour venir en contact avec d'autres côtés opposés de l'élément de mèche 70. La portion de dent de plateforme 124 et les portions de dents latérales 126 forment la poche qui est conçue pour recevoir l'élément de mèche 70 et/ou s'adapter à la forme d'au moins une portion de l'élément de mèche 70. La poche permet de fixer l'élément de mèche 70 et de le retenir par l'élément chauffant 100 dans la poche.

[0196] Dans cet exemple, les dents 102 ont la même forme et taille et sont espacées l'une de l'autre à distances égales. Ici, les dents 102 comportent une première portion de dent latérale 126A et une deuxième portion de dent latérale 126B qui sont espacées par la portion de dent de plateforme 124. Chacune des première et deuxième portions de dents latérales 126A, 126B comporte une région intérieure 176 positionnée près de la portion de dent de plateforme 124 à une région extérieure 178 positionnée près du bord extérieur 103. A la région extérieure 178, la première portion de dent latérale 126A est positionnée approximativement parallèlement à la deuxième portion de dent 126A. A la région intérieure 176, la première portion de dent latérale 126A est positionnée décalée de la deuxième portion de dent 126B et les première et deuxième portions de dents latérales 126A, 126B ne sont pas parallèles. Cette configuration peut contribuer à maintenir une température constante et uniforme sur la longueur des dents 102 de la portion chauffante 104. Le maintien d'une température constante sur la longueur des dents 102 peut fournir un aérosol de meilleure qualité, car la température maximale peut être maintenue de façon plus uniforme sur toute la portion chauffante 104.

[0197] Comme indiqué ci-dessus, chacun des pieds 106 peut comporter et/ou définir un contact de cartouche 65 qui est configuré pour venir en contact avec un contact de réceptacle 62 correspondant du vaporisateur 10. Dans certains modes de réalisation, chaque paire de pieds 106 (et les contacts de cartouche 65) peut venir en contact avec un unique contact de réceptacle 62. Dans certains modes de réalisation, les pieds 106 comportent des portions de retenue 99 qui sont configurées pour être coudées et qui s'étendent généralement à l'écart de la portion chauffante 104. Les portions de retenue 99 sont configurées pour être positionnées dans un évidement correspondant dans le boîtier de mèche 98. Les portions de retenue 99 forment une extrémité des pieds 106. Les portions de retenue 99 contribuent à fixer l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70 au boîtier de mèche 98 (et à la cartouche de vaporisateur 52). Les portions de retenue 99 peuvent avoir une portion de pointe 99A qui s'étend à partir d'une extrémité de la portion de retenue 99 vers la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100. Cette configuration réduit la probabilité que la portion de retenue ne vienne en contact avec une autre portion de la cartouche 52, ou un dispositif de nettoyage pour nettoyer la cartouche 52.

[0198] Le bord extérieur 103 des dents 102 dans la portion chauffante 104 peut comporter une languette 180. La languette 180 peut s'étendre vers l'extérieur du bord extérieur 103 et s'étendre à l'écart d'un centre de l'élément chauffant 100. La languette 180 peut être conçue pour permettre de positionner plus facilement l'élément de mèche 70 dans la poche formée par les dents 102, empêchant ou réduisant ainsi la probabilité que l'élément de mèche 70 ne s'accroche sur le bord extérieur 103. La forme de la languette 180 contribue à réduire au minimum l'effet sur la résistance de la portion chauffante 104.

[0199] Dans certains modes de réalisation, au moins une portion des contacts de cartouche 65 et/ou au moins une portion des pieds 106 peut être plaquée avec un ou plusieurs autres matériaux de placage 150 pour réduire la résistance de contact au point où l'élément chauffant 100 vient en contact avec les contacts de réceptacle 69.

[0200] Les FIG. 56 et 57 illustrent un exemple de l'ensemble atomiseur 26, avec l'élément chauffant 100 assemblé avec le boîtier de mèche 98, et la FIG. 58 illustre une vue éclatée de l'ensemble atomiseur 26, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Le boîtier de

mèche 98 peut être réalisé en plastique, en polypropylène, et analogues. Le boîtier de mèche 98 comporte quatre évidements 192 dans lesquels au moins une portion de chacun des pieds 106 de l'élément chauffant 100 peut être positionnée et fixée. Comme montré, le boîtier de mèche 98 comporte également un orifice 193 fournissant un accès à un volume interne 194, où sont positionnés au moins la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70.

[0201] Le boîtier de mèche 98 peut également comporter un bouclier thermique 118A, séparé qui est montré dans la FIG. 59. Le bouclier thermique 118A est positionné dans le volume interne 194 dans le boîtier de mèche 98 entre les parois du boîtier de mèche 98 et l'élément chauffant 100. Le bouclier thermique 118A est conçu pour entourer au moins partiellement la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100 et pour espacer l'élément chauffant 100 des parois latérales du boîtier de mèche 98. Le bouclier thermique 118A peut contribuer à isoler la portion chauffante 104 du corps de la cartouche de vaporisateur 52 et/ou le boîtier de mèche 98. Le bouclier thermique 118A contribue à réduire au minimum les effets de la chaleur émanant de la portion chauffante 104 sur le corps de la cartouche de vaporisateur 52 et/ou le boîtier de mèche 98 afin de protéger l'intégrité structurelle du corps de la cartouche de vaporisateur 52 et/ou le boîtier de mèche 98 et d'empêcher la fonte ou toute autre déformation de la cartouche de vaporisateur 52 et/ou du boîtier de mèche 98. Le bouclier thermique 118A peut également contribuer à maintenir une température constante à la portion chauffante 104 en retenant la chaleur dans la portion chauffante 104, empêchent ou limitant ainsi les pertes de chaleur.

[0202] Le bouclier thermique 118A comporte une ou plusieurs fentes 190 (p. ex., trois fentes) à une extrémité, qui s'alignent avec une ou plusieurs fentes (p. ex., une, deux, trois, quatre, cinq, six, ou sept fentes ou plus) 196 formées dans une portion du boîtier de mèche 98 à l'opposé de l'orifice 193, comme une base du boîtier de mèche 98 (voir la FIG. 57 et 69). Les une ou plusieurs fentes 190, 196 permettent l'évacuation de la pression provoquée par l'écoulement de liquide de matériau vaporisable dans la portion de dispositif de chauffage 104 et la vaporisation de matériau vaporisable, sans affecter l'écoulement de liquide du matériau vaporisable.

[0203) Dans certains modes de réalisation, un débordement peut se produire entre l'élément chauffant 100 (p. ex., les pieds 106) et une paroi

extérieure du boîtier de mèche 98 (ou entre des portions de l'élément chauffant 100). Par exemple, un liquide de matériau vaporisable peut s'accumuler sous l'effet de pression capillaire entre les pieds 106 de l'élément chauffant 100 et la paroi extérieure du boîtier de mèche 98, comme indiqué par le trajet de liquide 199. Dans de tels cas, la pression capillaire peut être suffisante pour aspirer le liquide de matériau vaporisable hors du réservoir et/ou de la portion chauffante 104. Pour contribuer à limiter et/ou à empêcher le liquide de matériau vaporisable de s'échapper du volume interne du boîtier de mèche 98 (ou de la portion chauffante 104), le boîtier de mèche 98 et/ou l'élément chauffant 100 peut comporter une composante capillaire qui provoque un changement brusque de la pression capillaire, formant ainsi une barrière liquide qui empêche le liquide de matériau vaporisable de traverser la composante, sans utiliser de joint d'étanchéité supplémentaire (p. ex., un joint étanche). La composante capillaire peut définir une rupture capillaire, formée par un bout pointu, un coude, une surface courbe, ou d'autres surfaces dans le boîtier de mèche 98 et/ou l'élément chauffant 100. La composante capillaire permet de positionner un élément conducteur (p. ex., l'élément chauffant 100) aussi bien dans une région humide que dans une région sèche.

[0204] La composante capillaire peut être positionnée sur et/ou former une partie de l'élément chauffant 100 et/ou du boîtier de mèche 98 et provoquer un changement brusque de la pression capillaire. Par exemple, la composante capillaire peut comporter un coude, un bout pointu, une surface courbe, une surface inclinée, ou d'autres composantes de surfaces qui provoquent un changement brusque de la pression capillaire entre l'élément chauffant et le boîtier de mèche, sur une longueur de l'élément chauffant, ou un autre composant de la cartouche de vaporisateur. La composante capillaire peut également comporter une saillie ou d'autres portions de l'élément chauffant et/ou du boîtier de mèche, qui élargissent un canal capillaire, comme un canal capillaire formé entre des portions de l'élément chauffant, entre l'élément chauffant et le boîtier de mèche, et analogues, suffisamment pour réduire la pression capillaire dans le canal capillaire (p. ex., la composante capillaire espace l'élément chauffant du boîtier de mèche) de sorte que le canal capillaire n'aspire pas de liquide dans le canal capillaire. Ainsi, la composante capillaire empêche ou limite le liquide de s'écouler le long d'un trajet de liquide au-delà de la composante

capillaire, du fait, au moins en partie, du changement brusque et/ou de la réduction de la pression capillaire. La taille et/ou la forme de la composante capillaire (p. ex., le coude, le bout pointu, la surface courbe, la surface inclinée, la saillie, et analogues) peut être une fonction d'un angle de mouillage formé entre des matériaux, comme l'élément chauffant et le boîtier de mèche, ou d'autres parois d'un canal capillaire formé entre des composants, peut être fonction d'un matériau de l'élément chauffant et/ou du boîtier de mèche ou autres composant, et/ou peut être fonction d'une taille d'un espacement formé entre deux composants, comme l'élément chauffant et/ou le boîtier de mèche définissant le canal capillaire, entre autres propriétés.

[0205] Comme exemple, les FIGS. 60A et 60B illustrent le boîtier de mèche 98 ayant une composante capillaire 198 qui amène un changement brusque dans la pression capillaire. La composante capillaire 198 empêche ou limite le liquide de s'écouler le long du trajet de liquide 199 au-delà de la composante capillaire 198, et contribue à empêcher le liquide de s'accumuler entre les pieds 106 et le boîtier de mèche 98. La composante capillaire 198 sur le boîtier de mèche 98 espace l'élément chauffant 100 (p. ex., un composant réalisé en métal, etc.) à l'écart du boîtier de mèche 98 (p. ex., un composant réalisé en plastique, etc.), réduisant ainsi la force capillaire entre les deux composants. La composante capillaire 198 montrée dans les FIG. 60A et 60B comporte également un bord tranchant à une extrémité d'une surface inclinée du boîtier de mèche qui limite ou empêche le liquide de s'écouler au-delà de la composante capillaire 198.

[0206] Comme le montre la FIG. 60B, les pieds 106 de l'élément chauffant 100 peuvent également être inclinés vers l'intérieur vers le volume intérieur de l'élément chauffant 100 et/ou du boîtier de mèche 98. Les pieds 106 inclinés peuvent former une composante capillaire qui contribue à limiter ou à empêcher le liquide de s'écouler sur une surface extérieure de l'élément chauffant et le long des pieds 106 de l'élément chauffant 100.

[0207] Comme autre exemple, l'élément chauffant 100 peut comporter une composante capillaire (p. ex., un pont 185) qui est formée avec les un ou plusieurs pieds 106 et qui espace les pieds 106 à l'écart de la portion chauffante 104 (voir les FIG. 39 à 55). Le pont 185 peut être formé en pliant l'élément chauffant 100 le long des lignes de pliage 120, 122. Dans certains modes de réalisation, le pont 185 contribue à réduire ou à éliminer

le trop-plein de matériau vaporisable de la portion chauffante 104, en raison de la capillarité. Dans certains exemples, par exemple les éléments chauffants 100 exemplaires montrés dans les FIG. 50A et 55B, le pont 185 est incliné et/ou comporte un coude pour contribuer à limiter l'écoulement d'un liquide hors de la portion chauffante 104.

[0208] Comme autre exemple, l'élément chauffant 100 peut comporter une composante capillaire 198 qui définit un bout pointu pour provoquer un changement brusque de la pression capillaire, empêchant ainsi le liquide de matériau vaporisable de s'écouler au-delà de la composante capillaire 198. La FIG. 61 montre un exemple de l'élément chauffant 100 ayant la composante capillaire 198, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Comme le montre la FIG. 61, la composante capillaire 198 peut former une extrémité du pont 185 qui s'étend vers l'extérieur à l'écart de la portion chauffante par une distance qui est plus grande qu'une distance entre les pieds 106 et la portion chauffante 104. L'extrémité du pont 185 peut être un bord tranchant pour contribuer à empêcher davantage le liquide de matériau vaporisable de passant aux pieds 106 et/ou hors de la portion chauffante 104, réduisant ainsi les fuites et augmentant la quantité de matériau vaporisable qui reste dans la portion chauffante 104.

[0209] Les FIG. 62 et 63 illustrent une variation de l'élément chauffant 100 montré dans les FIG. 44A à 49. Dans cette variation de l'élément chauffant 100, les pieds 106 de l'élément chauffant 100 comportent un coude à une région d'inflexion 111. Le coude dans les pieds 106 peut former une composante capillaire 198, qui contribue à empêcher le liquide de matériau vaporisable de s'écouler au-delà de la composante capillaire 198. Par exemple, le coude peut créer un changement brusque de la pression capillaire, qui peut également contribuer à limiter ou à empêcher le liquide de matériau vaporisable de s'écouler au-delà du coude et/ou de s'accumuler entre les pieds 106 et le boîtier de mèche 98, et peut contribuer à limiter ou à empêcher le liquide de matériau vaporisable de s'écouler hors de la portion chauffante 104.

[0210] Les FIG. 64 et 65 illustrent une variation des éléments chauffants 100 montrés dans les FIG. 50A à 55B. Dans cette variation de l'élément chauffant 100, les pieds 106 de l'élément chauffant 100 comportent un coude à une région d'inflexion 111. Le coude dans les pieds

106 peut former une composante capillaire 198, qui contribue à empêcher le liquide de matériau vaporisable de s'écouler au-delà de la composante capillaire 198. Par exemple, le coude peut créer un changement brusque de la pression capillaire, qui contribue également à limiter ou à empêcher le liquide de matériau vaporisable de s'écouler au-delà du coude et/ou de s'accumuler entre les pieds 106 et le boîtier de mèche 98, et peut contribuer à limiter ou à empêcher le liquide de matériau vaporisable de s'écouler hors de la portion chauffante 104.

[0211] Les FIG. 68A à 69 illustrent un autre exemple de l'ensemble atomiseur 26, avec l'élément chauffant 100 assemblé avec le boîtier de mèche 98 et le bouclier thermique 118A, et la FIG. 70 illustre une vue éclatée de l'ensemble atomiseur 26, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Le boîtier de mèche 98 peut être réalisé en plastique, en polypropylène, et analogues. Le boîtier de mèche 98 comporte quatre évidements 192 dans lesquels au moins une portion de chacun des pieds 106 de l'élément chauffant 100 peut être positionnée et fixée. Dans les évidements 192, le boîtier de mèche 98 peut comporter un ou plusieurs composantes de retenue de boîtier de mèche 93 (voir la FIG. 72A) qui contribuent à fixer l'élément chauffant 100 au boîtier de mèche 98, comme, par exemple, via un agencement par encliquetage-ajustement entre au moins une portion de pieds 106 de l'élément chauffant 100 et les composantes de retenue de boîtier de mèche 93. Les composantes de retenue de boîtier de mèche 93 peuvent également contribuer à espacer l'élément chauffant 100 d'une surface du boîtier de mèche 98, pour contribuer à empêcher la chaleur d'agir sur le boîtier de mèche et de faire fondre une portion du boîtier de mèche 98.

[0212] Comme montré, le boîtier de mèche 98 comporte également un orifice 193 fournissant un accès à un volume interne 194, où sont positionnés au moins la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100 et l'élément de mèche 70.

[0213] Le boîtier de mèche 98 peut également comporter une ou plusieurs autres découpes qui contribuent à espacer l'élément chauffant 100 d'une surface du boîtier de mèche 98 afin de réduire la quantité de chaleur qui vient en contact avec la surface du boîtier de mèche 98. Par exemple, le boîtier de mèche 98 peut comporter des découpes 91. Les découpes 91 peuvent être formées le long d'une surface extérieure du

boîtier de mèche 98 à proximité de l'orifice 193. Les découpes 91 peuvent également comporter une composante capillaire, comme la composante capillaire 198. La composante capillaire des découpes 91 peut définir une surface (p. ex., une surface courbe 198) qui rompt les points de tangence entre les parois adjacentes (ou qui se coupent) (comme les parois du boîtier de mèche). La surface courbe 198 peut avoir un rayon suffisant pour réduire ou éliminer la capillarité formée entre les parois extérieures adjacentes du boîtier de mèche.

[0214] En se référant aux FIG. 68A à 69, le boîtier de mèche 98 peut comporter une languette 89. La languette 89 peut contribuer à positionner correctement et/ou à orienter le boîtier de mèche pendant l'assemblage de la cartouche de vaporisateur, par rapport à un ou plusieurs autres composants de la cartouche de vaporisateur. Par exemple, le matériau ajouté formant la languette 89 décale le centre de masse du boîtier de mèche 98. En raison du centre de masse décalé, le boîtier de mèche 98 peut tourner ou glisser dans une certaine orientation pour s'aligner avec une composante correspondante d'un autre composant de la cartouche de vaporisateur pendant l'assemblage.

[0215] Les FIG. 71A à 71C illustrent un procédé de formation exemplaire de l'ensemble atomiseur 26 de la cartouche de vaporisateur 52, comportant le boîtier de mèche 98, l'élément de mèche 70, et l'élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Comme le montre la FIG. 71A, l'élément de mèche 70 peut être inséré dans la poche formée dans l'élément chauffant 100 (p. ex., formé par les portions de dents latérales 126 et la portion de dent de plateforme 124. Dans certains modes de réalisation, l'élément de mèche 70 se dilate après avoir été fixé à l'élément chauffant 100, lorsqu'un matériau vaporisable est introduit à l'élément de mèche 70.

[0216] La FIG. 71B montre l'élément de mèche 70 et l'élément chauffant 100 qui sont couplés au boîtier de mèche 98 et la FIG. 71C montre un exemple de l'élément de mèche 70 et de l'élément chauffant 100 assemblé avec le boîtier de mèche 98. Au moins une portion de l'élément chauffant 100, comme la portion chauffante 104 peut être positionnée dans le volume interne du boîtier de mèche 98. Les pieds 106 (p. ex., les portions de retenue 99) de l'élément chauffant 100 peuvent se coupler avec les parois extérieures du boîtier de mèche 98 via, par exemple, un agencement

par encliquetage-ajustement. En particulier, les portions de retenue 99 des pieds 106 peuvent se coupler avec et être positionnées au moins partiellement dans les évidements dans le boîtier de mèche 98.

[0217] Les FIG. 72A à 72C illustrent un autre exemple de procédé de formation de l'ensemble atomiseur 26 de la cartouche de vaporisateur 52, comportant le boîtier de mèche 98, l'élément de mèche 70, et l'élément chauffant 100, conformément aux mises en œuvre du présent objet. Comme le montre la FIG. 72A, l'élément chauffant 100 peut être couplé au boîtier de mèche 98, par exemple, par insertion ou par un autre positionnement de l'au moins une portion de l'élément chauffant 100, comme la portion chauffante 104 dans le volume interne du boîtier de mèche 98. Les pieds 106 (p. ex., les portions de retenue 99) de l'élément chauffant 100 peuvent se coupler avec les parois extérieures du boîtier de mèche 98 via, par exemple, un agencement par encliquetage-ajustement. En particulier, les portions de retenue 99 ou une autre portion des pieds 106 peuvent se coupler avec et être positionnées au moins partiellement dans les évidements dans le boîtier de mèche 98, par exemple, par couplage avec les composantes de retenue de boîtier de mèche 93.

[0218] Comme le montre la FIG. 72B, l'élément de mèche 70 peut être inséré dans la poche formée dans l'élément chauffant 100 (p. ex., formée par les portions de dents latérales 126 et la portion de dent de plateforme 124). Dans certains modes de réalisation, l'élément de mèche 70 est comprimé à mesure que l'élément de mèche 70 est couplé avec l'élément chauffant 70. Dans certains modes de réalisation, l'élément de mèche 70 s'ajuste dans l'élément chauffant 70 et se dilate après avoir été fixé à l'élément chauffant 100, lorsqu'un matériau vaporisable est introduit à l'élément de mèche 70.

[0219] La FIG. 72C montre un exemple de l'élément de mèche 70 et de l'élément chauffant 100 assemblé avec le boîtier de mèche 98 pour former l'ensemble atomiseur 26.

[0220] La FIG. 73 illustre un exemple de procédé 3600 pour assembler l'élément chauffant 100 conformément aux mises en œuvre du présent objet. L'organigramme du procédé 3600 illustre des caractéristiques d'un procédé, qui peut facultativement comporter certains ou l'ensemble des étapes suivantes. Au bloc 3610, un substrat planaire ayant des propriétés de chauffage résistif est fourni. Au bloc 3612, le

substrat planaire peut être découpé et/ou embouti dans la géométrie souhaitée. Au bloc 3614, au moins une portion de l'élément chauffant 100 peut être plaquée. Par exemple, comme susmentionné, une ou plusieurs couches d'un matériau de placage (p. ex., un matériau de placage adhérent et/ou un matériau de placage extérieur) peuvent être déposées sur au moins une portion d'une surface extérieure de l'élément chauffant 100. Au bloc 3616, la portion chauffante 104 (p. ex., les dents 102) peut être coudée et/ou sertie autrement autour d'un élément de mèche pour s'adapter à la forme de l'élément de mèche et pour fixer l'élément de mèche à l'élément chauffant. Au bloc 3618, les contacts de cartouche 65, qui dans certains modes de réalisation forment une portion d'extrémité des pieds 106 de l'élément chauffant 100, peuvent être coudés dans une première ou deuxième direction le long d'un plan ou dans une troisième direction qui est perpendiculaire à la première ou deuxième direction. Au bloc 3620, l'élément chauffant 100 peut être assemblé dans une cartouche de vaporisateur 52, et une communication fluidique entre l'élément de mèche 70 et un réservoir de matériau vaporisable peut être établie. Au bloc 3622, le matériau vaporisable peut être aspiré dans l'élément de mèche 70, qui peut être positionné en contact avec au moins deux surfaces de la portion chauffante 104 de l'élément chauffant 100. Au bloc 3624, des moyens chauffants peuvent être fournis aux contacts de cartouche 65 de l'élément chauffant pour chauffer l'élément chauffant 100, au moins la portion chauffante 104. Le chauffage provoque la vaporisation du matériau vaporisable. Au bloc 3626, le matériau vaporisable qui est vaporisé est entraîné dans un flux d'air à un embout de la cartouche de vaporisation où l'élément chauffant est positionné.

Terminologie

[0221] Lorsqu'une composante ou un élément est désigné ici comme étant "sur" une autre composante ou un autre élément, il peut être directement sur l'autre composante ou élément, ou des composantes et/ou éléments intermédiaires peuvent également être présents. En revanche, lorsqu'une composante ou un élément est désigné comme étant "directement sur" une autre composante ou un autre élément, aucune composante ou aucun élément intermédiaire n'est présent. Il sera

également entendu que, lorsqu'une composante ou un élément est désigné comme étant "connecté", "attaché" ou "couplé" à une autre composante ou à un autre élément, il peut être directement connecté, attaché ou couplé à l'autre composante ou élément, ou des composantes ou éléments intermédiaires peuvent être présents. En revanche, lorsqu'une composante ou un élément est désigné comme étant "directement connecté", "directement attaché" ou "directement couplé" à une autre composante ou un autre élément, aucune composante ou aucun élément intermédiaire n'est présent.

[0222] Bien qu'ils soient décrits ou montrés par rapport à un mode de réalisation, les caractéristiques et éléments ainsi décrits ou montrés peuvent s'appliquer à d'autres modes de réalisation. Il sera également apprécié par l'homme du métier que la référence à une structure ou à une caractéristique qui est disposée "adjacente" une autre caractéristique signifie qu'il peut y avoir des parties qui se chevauchent ou qui sous-tendent la caractéristique adjacente.

[0223] La terminologie utilisée ici ne vise qu'à décrire des modes de réalisation et des mises en œuvre particuliers, et n'a pas pour but de limiter. Par exemple, telles qu'elles sont utilisées ici, les formes singulières "un/une/des", et "le/la/les" sont tout aussi bien destinées à inclure des formes plurielles, à moins que le contexte n'indique clairement le contraire. Il sera en outre entendu que les termes "comprend" et/ou "comprenant", lorsqu'ils sont utilisés dans la présente spécification, précisent la présence de composantes, étapes, fonctionnements, éléments, et/ou composants indiqués mais n'excluent pas la présence ou l'ajout d'une ou de plusieurs autres caractéristiques, étapes, fonctionnements, éléments, composants, et/ou groupes de ceux-ci. Tel qu'il est utilisé ici, le terme "et/ou" comporte certaines ou toutes les combinaisons d'un ou de plusieurs des éléments énumérés associés et peut être abrégé par le signe "/".

[0224] Dans les descriptions ci-dessus et dans les revendications, des expressions telles que "au moins un de" ou "un ou plusieurs de" peuvent être suivies d'une liste conjonctive d'éléments ou de composantes. Le terme "et/ou" peut également se produire dans une liste de deux éléments ou composantes ou plus. Sauf disposition contraire implicitement ou explicitement contredite par le contexte dans lequel elle a été utilisée, cette expression signifie l'un quelconque des éléments ou composantes

énumérés individuellement, ou l'un quelconque des éléments ou composantes cités en combinaison avec l'un quelconque des autres éléments ou composantes cités. Par exemple, les expressions "au moins l'un parmi A et B" ; "un ou plusieurs de A et B" ; et "A et/ou B" signifient, chacun, "A tout seul, B tout seul, ou A et B ensemble". Une interprétation similaire est également prévue pour les listes comprenant trois éléments ou plus. Par exemple, les expressions "au moins un de A, B, et C" ; "un ou plusieurs de A, B, et C" ; et "A, B, et/ou C" signifient, chacune, "A tout seul, B tout seul, C tout seul, A et B ensemble, A et C ensemble, B et C ensemble, ou A et B et C ensemble". L'utilisation du terme "sur la base de", avant et dans les revendications signifie, "sur la base, au moins en partie, de", de sorte qu'une composante ou un élément non cité soit également admissible.

[0225] Des termes spatialement relatifs, comme "vers l'avant", "vers l'arrière", "sous", "ci-dessous", "inférieur", "sur", "supérieur" et analogues, peuvent être utilisés ici pour décrire facilement la relation d'un élément ou d'une caractéristique à un autre / d'autres élément(s) ou caractéristique(s) comme illustré dans les figures. Il sera entendu que les termes spatialement relatifs englobent différentes orientations du dispositif lors de l'utilisation ou en fonctionnement en plus de l'orientation décrite dans les figures. Par exemple, si un dispositif dans les figures est inversé, les éléments décrits comme "sous" ou "en dessous" d'autres éléments ou composantes seraient alors orientés "sur" les autres éléments ou caractéristiques. Ainsi, le terme "sous" peut englober à la fois l'orientation de sur et sous. Le dispositif peut être orienté d'une autre manière (tourné de 90 degrés ou à d'autres orientations) et les descripteurs spatialement relatifs utilisés ici peuvent être interprétés en conséquence. De même, les termes "vers le haut", "vers le bas", "vertical", "horizontal" et analogues ne sont utilisés ici qu'à des fins d'explication, sauf indication contraire spécifique.

[0226] Bien que les termes "premier" et "deuxième" puissent être utilisés ici pour décrire divers caractéristiques/éléments (y compris les étapes), ces caractéristiques/éléments ne devraient pas être limités par ces termes, sauf indication contraire spécifique. Ces termes peuvent être utilisés pour distinguer une composante/élément d'une autre caractéristique/élément. Ainsi, un première caractéristique/élément discutée ci-dessous pourrait être appelée une deuxième caractéristique/élément, et de même, une deuxième

caractéristique/élément discutée ci-dessous pourrait être appelée une première caractéristique/élément sans s’écarter des enseignements fournis ici.

[0227] Tels qu'ils sont utilisés dans la présente spécification et les revendications, y compris dans les exemples et sauf indication contraire expresse, tous les chiffres peuvent être lus comme s'ils étaient précédés du mot "environ" ou "approximativement", même si le terme n'y figure pas expressément. L'expression "environ" ou "approximativement" peut être utilisée pour décrire l'amplitude et/ou la position pour indiquer que la valeur et/ou la position décrite se situe dans une fourchette raisonnable de valeurs et/ou de positions. Par exemple, une valeur numérique peut avoir une valeur qui est de +/- 0,1% de la valeur indiquée (ou plage de valeurs), +/- 1% de la valeur indiquée (ou plage de valeurs), +/- 2% de la valeur indiquée (ou plage de valeurs), +/- 5% de la valeur indiquée (ou plage de valeurs), +/- 10% de la valeur indiquée (ou plage de valeurs), etc. Toute valeur numérique donnée dans le présent document doit également être comprise comme comportant environ ou approximativement cette valeur, sauf indication contraire spécifique. Par exemple, si la valeur "10" est divulguée, alors "environ 10" l'est également. Toute plage numérique citée ici est destinée à inclure toutes les sous-gammes qui y sont incluses. Il est également entendu que lorsqu’une valeur est divulguée "inférieure ou égale à" la valeur, "supérieure ou égale à la valeur" et les plages possibles entre les valeurs sont également divulguées, comme il convient de le comprendre par l’artisan qualifié. Par exemple, si la valeur "X" est divulguée, la mention "inférieur ou égal à X" ainsi que "supérieur ou égal à X" (p. ex. où X est une valeur numérique) est également divulguée. Il est également entendu que les données dans l'ensemble de la demande sont fournies dans un certain nombre de formats différents, et que ces données représentent des paramètres et des points de départ, et ainsi que des plages pour toute combinaison des points de données. Par exemple si un point de données particulier "10" et un point de données particulier "15" sont divulgués, il est entendu qu'une valeur supérieure, supérieure ou égale, inférieure, inférieure ou égale, et égale à 10 et 15 est considérée comme divulguée ainsi qu'entre 10 et 15. Il est également entendu que chaque unité entre deux unités particulières est également divulguée. Par exemple, si 10 et 15 sont divulgués, alors 11, 12, 13 et 14 le sont également.

[0228] Bien que divers modes de réalisation illustratifs soient décrits ci-dessus, un certain nombre de changements peuvent être apportés à divers modes de réalisation sans s'écarter des enseignements qui y sont contenus. Par exemple, l'ordre dans lequel les différentes étapes du procédé décrit sont réalisées peut souvent être modifié dans d'autres modes de réalisation alternatifs, et dans d'autres modes de réalisation alternatifs, une ou plusieurs étapes du procédé peuvent être complètement ignorées. Des caractéristiques optionnelles de divers dispositif et systèmes de modes de réalisation peuvent être incluses dans certains modes de réalisation et non dans d'autres. Par conséquent, la description qui précède est fournie principalement à titre d'exemple et ne doit pas être interprétée comme limitant la portée des revendications.

[0229] Un ou plusieurs aspects ou composantes du sujet décrit ici peuvent être réalisés dans des circuits électroniques numériques, des circuits intégrés, des circuits intégrés spécialement conçus pour des applications spécifiques (ASIC), du matériel informatique, des microprogrammes, des logiciels et/ou des combinaisons de ceux-ci. Ces divers aspects ou composantes peuvent comporter la mise en œuvre dans un ou plusieurs programmes informatiques exécutables et/ou interprétables sur un système programmable comprenant au moins un processeur programmable, qui peut être spécial ou général, couplé pour recevoir des données et des instructions d'un système de stockage, au moins un dispositif d'entrée et au moins un dispositif de sortie. Le système programmable ou le système informatique peut comprendre des clients et des serveurs. Un client et un serveur sont généralement distants l'un de l'autre et interagissent généralement via un réseau de communication. La relation entre le client et le serveur résulte du fait que les programmes informatiques s'exécutent sur les ordinateurs respectifs et ont une relation client-serveur l'un par rapport à l'autre

[0230] Ces programmes informatiques, qui peuvent également se référer à des programmes, logiciels, applications logicielles, applications, composants ou codes, comprennent des instructions machine pour un processeur programmable et peuvent être implémentés dans un langage procédural de haut niveau, un langage de programmation orienté objet, un langage de programmation fonctionnel, un langage de programmation logique et/ou dans un langage assembleur/machine. Dans le présent

document, l'expression "support lisible par machine" désigne tout produit, appareil et/ou dispositif de programme d'ordinateur, comme par exemple les disques magnétiques, les disques optiques, la mémoire et les dispositifs logiques programmables (PLD), utilisés pour fournir des instructions et/ou des données machine à un processeur programmable, y compris un support lisible par machine qui reçoit les instructions machine comme un signal lisible par machine. Le terme "signal lisible par machine" désigne tout signal utilisé pour fournir des instructions et/ou des données machine à un processeur programmable. Le support lisible par la machine peut stocker de telles instructions machine de manière non transitoire, comme par exemple une mémoire à semi-conducteurs non transitoire ou un disque dur magnétique ou tout autre support de stockage équivalent. Le support lisible par machine peut stocker alternativement ou en plus de telles instructions machine d'une manière transitoire, comme par exemple un cache de processeur ou une autre mémoire vive associée à un ou plusieurs cœurs de processeur physique.

[0231] Les exemples et illustrations inclus dans le présent document montrent, à titre d'illustration et non de limitation, les modes de réalisation spécifiques dans lesquels le sujet peut être pratiqué. Comme nous l'avons mentionné, d'autres modes de réalisation peuvent être utilisés et en dériver, de sorte que des substitutions et des changements structurels et logiques puissent être apportés sans s'écarter de la portée de la présente divulgation. De tels modes de réalisation de l'objet inventif peuvent être désignés dans le présent document, individuellement ou collectivement par le terme "invention", simplement pour des raisons de commodité et sans avoir l'intention de limiter volontairement la portée de cette demande à une seule invention ou concept inventif, si plusieurs sont, en fait, divulgués. Ainsi, bien que des modes de réalisation spécifiques aient été illustrés et décrits dans le présent document, toute disposition visant à atteindre le même objectif peut être substituée aux modes de réalisation spécifiques présentées. Cette divulgation vise à couvrir toutes les adaptations ou variations des diverses modes de réalisation. Les combinaisons des modes de réalisation ci-dessus, et d'autres modes de réalisation qui ne sont pas spécifiquement décrits dans le présent document seront apparents à celles des personnes compétentes dans le domaine de l'art si l'on passe en revue la description ci-dessus.

# REVENDICATIONS

1. Elément chauffant d'un dispositif vaporisateur (10) comprenant un réservoir contenant un matériau vaporisable et un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir, l'élément chauffant comprenant :

une portion chauffante comprenant au moins deux dents (102) espacées l'une de l'autre, la portion chauffante étant préformée pour définir un volume intérieur configuré pour recevoir l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe au moins une portion de l'élément de mèche à l'élément chauffant, la portion chauffante étant configurée pour venir en contact avec au moins deux surfaces séparées de l'élément de mèche ; et

au moins deux pieds couplés aux au moins deux dents (102) et espacés de la portion chauffante, où les au moins deux pieds sont configurés pour communiquer électriquement avec une source de puissance (8),

dans lequel la puissance est configurée pour être fournie à la portion chauffante par la source de puissance (8) afin de générer de la chaleur, vaporisant ainsi le matériau vaporisable stocké dans l'élément de mèche.

2. Elément chauffant selon la revendication 1, dans lequel les au moins deux pieds comportent quatre pieds.

3. Elément chauffant selon la revendication 2, dans lequel la portion chauffante est configurée pour venir en contact avec au moins trois surfaces séparées de l'élément de mèche.

4. Elément chauffant selon la revendication 1, dans lequel les au moins deux dents (102) comprennent :

une première portion de dent latérale ;

une deuxième portion de dent latérale opposée à la première portion de dent latérale ; et

une portion de dent de plateforme (124) reliant la première portion de dent latérale avec la deuxième portion de dent latérale, la portion de dent de plateforme (124) étant positionnée approximativement perpendiculairement à une portion de la première portion de dent latérale et de la deuxième portion de dent latérale,

dans lequel la première portion de dent latérale, la deuxième portion de dent latérale et la portion de dent de plateforme (124) définissent le volume intérieur dans lequel l'élément de mèche est positionné.

5. Elément chauffant selon la revendication 4, dans lequel les au moins deux pieds sont situés à distance de la portion chauffante par un pont.

6. Elément chauffant selon la revendication 1, dans lequel chacun des au moins deux pieds comporte un contact de cartouche positionné à une extrémité de chacun des au moins deux pieds, où le contact de cartouche est configuré pour communiquer électriquement avec la source de puissance (8), le contact de cartouche étant incliné et s'étendant à distance de la portion chauffante.

7. Elément chauffant selon la revendication 4, dans lequel les au moins deux dents (102) comportent une première paire de dents et une deuxième paire de dents.

8. Elément chauffant selon la revendication 7, dans lequel les dents de la première paire de dents sont uniformément espacées l'une de l'autre.

9. Elément chauffant selon la revendication 7, dans lequel les dents de la première paire de dents sont espacées d'une certaine largeur.

10. Elément chauffant selon la revendication 9, dans lequel la largeur est plus grande dans une région intérieure de l'élément chauffant adjacent à la portion de dent de plateforme (124) que la largeur dans une région extérieure de l'élément chauffant adjacent à un bord extérieur de la première portion de dent latérale opposée à la région intérieure.

11. Elément chauffant selon la revendication 2, dans lequel le dispositif vaporisateur (10) est configuré pour mesurer une résistance de l'élément chauffant à chacun des quatre pieds pour commander une température de l'élément chauffant.

12. Elément chauffant selon la revendication 1, comprenant en outre un bouclier thermique configuré pour isoler la portion chauffante d'un corps du dispositif vaporisateur (10).

13. Elément chauffant selon la revendication 1, dans lequel le dispositif vaporisateur (10) comprend en outre un bouclier thermique configuré pour entourer au moins une portion de l'élément chauffant et isoler la portion chauffante d'un corps d'un boîtier de mèche configuré pour entourer au moins une portion de l'élément de mèche et l'élément chauffant.

14. Elément chauffant selon la revendication 1, dans lequel la portion chauffante est pliée entre la portion chauffante et les au moins deux pieds pour isoler la portion chauffante des au moins deux pieds.

15. Elément chauffant selon la revendication 1, dans lequel la portion chauffante comprend en outre au moins une languette qui s'étend à partir d'un côté des au moins deux dents (102) pour permettre une pénétration plus facile de l'élément de mèche dans le volume intérieur de la portion chauffante.

16. Elément chauffant selon la revendication 15, dans lequel l'au moins une languette s'étend à l'écart du volume intérieur selon un certain angle.

17. Elément chauffant selon la revendication 1, dans lequel les au moins deux pieds comportent une composante capillaire, la composante capillaire provoquant un changement brusque de la pression capillaire pour empêcher ainsi le matériau vaporisable de s'écouler au-delà de la composante capillaire.

18. Elément chauffant selon la revendication 17, dans lequel la composante capillaire comprend un ou plusieurs coudes sur les au moins deux pieds.

19. Elément chauffant selon la revendication 17, dans lequel les au moins deux pieds s'étendent selon un certain angle vers le volume intérieur

de la portion chauffante, les au moins deux pieds inclinés définissant la composante capillaire.

20. Dispositif vaporisateur (10) comprenant :

un réservoir contenant un matériau vaporisable ;

un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir ; et

un élément chauffant comprenant :

une portion chauffante comprenant au moins deux dents (102) espacées l'une de l'autre, la portion chauffante étant préformée pour définir un volume intérieur configuré pour recevoir l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe au moins une portion de l'élément de mèche à l'élément chauffant, la portion chauffante étant configurée pour venir en contact avec au moins deux surfaces séparées de l'élément de mèche ; et

au moins deux pieds couplés aux au moins deux dents (102) et espacés de la portion chauffante, où les au moins deux pieds sont configurés pour communiquer électriquement avec une source de puissance (8),

dans lequel la puissance est configurée pour être fournie à la portion chauffante par la source de puissance (8) afin de générer de la chaleur, vaporisant ainsi le matériau vaporisable stocké dans l'élément de mèche.

21. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 20, dans lequel les au moins deux pieds comportent quatre pieds.

22. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 20, dans lequel la portion chauffante est configurée pour venir en contact avec au moins trois surfaces séparées de l'élément de mèche.

23. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 20, dans lequel les au moins deux dents (102) comprennent :

une première portion de dent latérale ;

une deuxième portion de dent latérale opposée à la première portion de dent latérale ; et

une portion de dent de plateforme (124) reliant la première portion de dent latérale avec la deuxième portion de dent latérale, la portion de dent

de plateforme (124) étant positionnée approximativement perpendiculairement à une portion de la première portion de dent latérale et à la deuxième portion de dent latérale,

dans lequel la première portion de dent latérale, la deuxième portion de dent latérale et la portion de dent de plateforme (124) définissent le volume intérieur dans lequel l'élément de mèche est positionné.

24. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 23, dans lequel les au moins deux pieds sont situés à l'écart de la portion chauffante par un pont.

25. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 20, dans lequel chacun des au moins deux pieds comporte un contact de cartouche positionné à une extrémité de chacun des au moins deux pieds, où le contact de cartouche est configuré pour communiquer électriquement avec la source de puissance (8), le contact de cartouche étant incliné et s'étendant à l'écart de la portion chauffante.

26. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 20, dans lequel les au moins deux dents (102) comportent une première paire de dents et une deuxième paire de dents.

27. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 26, dans lequel les dents de la première paire de dents sont uniformément espacées l'une de l'autre.

28. Dispositif vaporisateur (10) selon la revendication 26, dans lequel les dents de la première paire de dents sont espacées d'une certaine largeur, dans lequel la largeur est plus grande dans une région intérieure de l'élément chauffant adjacent à la portion de dent de plateforme (124) que la largeur dans une région extérieure de l'élément chauffant adjacent à un bord extérieur de la première portion de dent latérale opposée à la région intérieure.

29. Procédé de formation d'un ensemble atomiseur (26) pour un dispositif vaporisateur (10), le procédé comprenant :

fixer un élément de mèche à un volume intérieur d'un élément chauffant, l'élément chauffant comprenant :

une portion chauffante comprenant au moins deux dents (102) espacées l'une de l'autre ; et

au moins deux pieds espacés de la portion chauffante, où les pieds sont configurés pour communiquer électriquement avec une source de puissance (8) du dispositif vaporisateur (10),

dans lequel la portion chauffante est configurée pour venir en contact avec au moins deux surfaces de l'élément de mèche ; et

coupler l'élément chauffant à un boîtier de mèche configuré pour entourer au moins une portion de l'élément de mèche et l'élément chauffant.

30. Procédé selon la revendication 29, dans lequel la fixation comprend en outre de glisser l'élément de mèche dans le volume intérieur de l'élément chauffant.

31. Elément chauffant d'un dispositif vaporisateur (10), comprenant :

une portion chauffante comprenant une ou plusieurs traces de dispositif de chauffage formées d'un seul tenant et espacées l'une de l'autre, où les une ou plusieurs traces de dispositif de chauffage sont configurées pour venir au contact avec au moins une portion d'un élément de mèche du dispositif vaporisateur (10) ;

une portion de connexion configurée pour recevoir de la puissance à partir d'une source de puissance (8) et diriger la puissance vers la portion chauffante ; et

une couche de placage ayant un matériau de placage qui est différent d'un matériau de la portion chauffante, où la couche de placage est configurée pour réduire la résistance de contact entre l'élément chauffant et la source de puissance (8), bornant ainsi le chauffage de l'élément chauffant à la portion chauffante.

32. Elément chauffant selon la revendication 31, dans lequel la couche de placage comprend une ou plusieurs couches déposées sur la portion de connexion.

33. Elément chauffant selon la revendication 31, dans lequel la couche de placage est formée d'un seul tenant avec la portion de connexion.

34. Elément chauffant selon la revendication 32, dans lequel la couche de placage comporte une couche de placage adhérente et une couche de placage extérieure.

35. Elément chauffant selon la revendication 34, dans lequel au moins la couche de placage extérieure est configurée pour réduire la résistance de contact entre l'élément chauffant et la source de puissance (8).

36. Elément chauffant selon la revendication 34, dans lequel la couche de placage adhérente est déposée sur l'élément chauffant pour faire adhérer la couche de placage extérieure à l'élément chauffant.

37. Elément chauffant selon la revendication 31, dans lequel le matériau de la portion chauffante comprend le nichrome.

38. Elément chauffant selon la revendication 31, dans lequel la couche de placage comprend l'or.

39. Procédé de formation d'un élément chauffant pour une cartouche de vaporisateur (52) comprenant un réservoir contenant un matériau vaporisable et un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir, le procédé comprenant de :

fournir un substrat planaire comprenant un matériau chauffant résistif ;

emboutir le substrat planaire en une forme souhaitée de l'élément chauffant ; et

plier le substrat planaire pour isoler une portion chauffante de l'élément chauffant d'une portion de connexion de l'élément chauffant, où la portion chauffante est configurée pour chauffer le matériau vaporisable pour générer un aérosol, et la portion de connexion est configurée pour communiquer électriquement avec une source de puissance (8) pour fournir de la puissance à la portion chauffante.

40. Procédé selon la revendication 39, dans lequel la portion chauffante du substrat planaire plié définit un volume intérieur.

41. Procédé selon la revendication 40, comprenant en outre : fixer l'élément de mèche à l'élément chauffant en insérant l'élément de mèche dans le volume intérieur de sorte que la portion chauffante vienne en contact avec l'élément de mèche sur au moins deux surfaces de l'élément de mèche.

42. Procédé selon la revendication 39, dans lequel la portion chauffante du substrat planaire plié comprend des portions de dents latérales opposées qui définissent le volume intérieur, dans lequel les portions de dents latérales opposées sont approximativement parallèles entre elles.

43. Procédé selon la revendication 42, dans lequel la portion de connexion est positionnée approximativement parallèlement aux portions de dents latérales opposées.

44. Procédé selon la revendication 42, dans lequel la portion de connexion est espacée des portions de dents latérales opposées et s'étend selon un certain angle vers le volume intérieur.

45. Procédé selon la revendication 39, comprenant en outre de déposer une couche de placage sur au moins une portion d'une surface du substrat planaire pour réduire la résistance de contact sur au moins la portion de la surface du substrat planaire.

46. Boîtier de mèche d'une cartouche de vaporisateur (52) configurée pour être couplée à un corps de vaporisateur (50), le boîtier de mèche comprenant :

une paroi extérieure ; et

un volume intérieur défini par la paroi extérieure, où le volume intérieur est configuré pour recevoir une portion d'un élément chauffant et un élément de mèche du dispositif vaporisateur (10).

47. Boîtier de mèche selon la revendication 46, dans lequel l'élément chauffant comprend une portion chauffante et une portion de connexion, la portion chauffante étant configurée pour chauffer un matériau vaporisable stocké dans l'élément de mèche pour générer un aérosol, où la portion de connexion est configurée pour communiquer électriquement avec une source de puissance (8) pour fournir de la puissance à la portion chauffante, et dans lequel la portion de l'élément chauffant est la portion chauffante.

48. Boîtier de mèche selon la revendication 47, dans lequel la paroi extérieure est configurée pour être positionnée entre la portion chauffante et la portion de connexion.

49. Boîtier de mèche selon la revendication 47, dans lequel la paroi extérieure comprend deux côtés courts opposés et deux côtés longs opposés.

50. Boîtier de mèche selon la revendication 49, dans lequel chacun des deux côtés longs opposés comporte un évidement (87) configuré pour coupler de manière amovible la cartouche de vaporisateur (52) à une composante correspondante du corps de vaporisateur (50).

51. Boîtier de mèche selon la revendication 50, dans lequel l'évidement (87) est positionné à proximité d'une intersection entre un côté long des deux côtés longs opposés et un côté court des deux côtés courts opposés.

52. Boîtier de mèche selon la revendication 51, dans lequel chacun des deux côtés longs opposés comporte deux évidements (87).

53. Boîtier de mèche selon la revendication 49, dans lequel la paroi extérieure comprend en outre une base positionnée approximativement perpendiculairement aux deux côtés courts opposés et aux deux côtés longs opposés.

54. Boîtier de mèche selon la revendication 53, dans lequel la base comprend une ou plusieurs fentes, dans lequel une pression de l'air provoquée par l'écoulement d'un matériau vaporisable dans la portion de dispositif de chauffage est configurée pour s'échapper à travers les une ou plusieurs fentes.

55. Boîtier de mèche selon la revendication 49, dans lequel au moins l'un des deux côtés courts opposés comprend un évidement de puce (83) configuré pour recevoir une puce d'identification (95).

56. Boîtier de mèche selon la revendication 55, dans lequel l'évidement de puce (83) comprend au moins deux parois configurées pour entourer et retenir la puce d'identification (95).

57. Boîtier de mèche selon la revendication 56, dans lequel l'au moins deux parois comprennent au moins quatre parois.

58. Boîtier de mèche selon la revendication 47, dans lequel la paroi extérieure comprend :

deux côtés courts opposés ;

deux côtés longs opposés ;

une base positionnée approximativement perpendiculairement aux deux côtés courts opposés et aux deux côtés longs opposés ; et

un orifice opposé à la base.

59. Boîtier de mèche selon la revendication 58, comprenant en outre une jante extérieure entourant l'orifice et s'étendant à l'écart de l'orifice.

60. Boîtier de mèche selon la revendication 59, dans lequel la paroi extérieure comprend une composante capillaire, la composante capillaire provoquant un changement brusque de la pression capillaire entre l'élément chauffant et le boîtier de mèche pour empêcher ainsi le matériau vaporisable de s'écouler au-delà de la composante capillaire.

61. Boîtier de mèche selon la revendication 60, dans lequel la composante capillaire comprend une surface courbe formée à l'intersection entre au moins l'un des deux côtés longs opposés et la jante extérieure.

62. Boîtier de mèche selon la revendication 61, dans lequel la surface courbe a un rayon qui est suffisant pour rompre les points de tangence entre la surface extérieure et la jante extérieure.

63. Boîtier de mèche selon la revendication 60, dans lequel la composante capillaire est positionnée dans une entaille sur la paroi extérieure, où l'entaille est configurée pour espacer l'élément chauffant de la paroi extérieure, empêchant ainsi un excès de chaleur d'entrer en contact avec la paroi extérieure.

64. Boîtier de mèche selon la revendication 46, comprenant en outre une entaille sur la paroi extérieure configurée pour espacer l'élément chauffant de la paroi extérieure, empêchant ainsi l'excès de chaleur d'entrer en contact avec la paroi extérieure.

65. Ensemble atomiseur (26) d'un dispositif vaporisateur (10), l'ensemble atomiseur (26) comprenant :

un élément de mèche ;

le boîtier de mèche selon l'une quelconque des revendications 46 à 64 ; et

l'élément chauffant selon l'une quelconque des revendications 1 à 19 et 31 à 38.

66. Elément chauffant d'un dispositif vaporisateur (10) comprenant un réservoir contenant un matériau vaporisable et un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir, l'élément chauffant comprenant :

une portion chauffante comprenant au moins deux dents (102) espacées l'une de l'autre ;

un contact de cartouche configuré pour être en communication électrique avec une source de puissance (8) ; et

un pied s'étendant entre la portion chauffante et le contact de cartouche,

dans lequel la portion chauffante est configurée pour être sertie autour de l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe au moins une portion de l'élément de mèche à l'élément chauffant et vienne en contact avec au moins deux surfaces de l'élément de mèche.

67. Elément chauffant selon la revendication 66, dans lequel le pied comporte au moins quatre pieds.

68. Elément chauffant selon la revendication 66, comprenant en outre un bouclier thermique configuré pour isoler la portion chauffante d'un corps du dispositif vaporisateur (10).

69. Elément chauffant selon la revendication 66, dans lequel le dispositif vaporisateur (10) comprend un bouclier thermique configuré pour entourer au moins une portion de l'élément chauffant et isoler la portion chauffante d'un corps d'un boîtier de mèche.

70. Elément chauffant selon la revendication 66, comprenant en outre une couche de placage comportant une ou plusieurs couches qui sont déposées sur l'élément chauffant pour réduire une résistance de contact entre l'élément chauffant et la source de puissance (8).

71. Elément chauffant selon la revendication 66, comprenant en outre une couche de placage comportant une ou plusieurs couches qui sont déposées sur l'élément chauffant, dans lequel la couche de placage comporte une couche de placage adhérente et une couche de placage extérieure.

72. Elément chauffant selon la revendication 71, dans lequel au moins la couche de placage extérieure est configurée pour réduire la résistance de contact.

73. Elément chauffant selon la revendication 71, dans lequel la couche de placage adhérente est déposée sur l'élément chauffant pour faire adhérer la couche de placage extérieure à l'élément chauffant.

74. Elément chauffant selon la revendication 66, dans lequel l'élément chauffant est embouti et/ou découpé dans un matériau de substrat plat.

75. Elément chauffant selon la revendication 74, dans lequel le matériau de substrat comprend le nichrome.

76. Elément chauffant selon la revendication 75, dans lequel la couche de placage extérieure comprend l'or.

77. Elément chauffant selon la revendication 66, dans lequel le contact de cartouche est configuré pour être positionné de manière externe à un corps de la cartouche de vaporisateur (52) pour venir en contact avec un corps de vaporisateur (50).

78. Procédé de formation d'un élément chauffant pour une cartouche de vaporisateur (52) comprenant un réservoir contenant un matériau vaporisable et un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir, le procédé comprenant :

fournir un substrat planaire comprenant un matériau chauffant résistif ;

emboutir le substrat planaire en une forme souhaitée ; et

fixer l'élément chauffant à l'élément de mèche, la fixation comprenant le sertissage d'au moins une portion de l'élément chauffant autour de l'élément de mèche de sorte que l'élément chauffant vienne en contact avec l'élément de mèche sur au moins trois surfaces de l'élément de mèche.

79. Procédé selon la revendication 78, comprenant en outre le dépôt d'une couche de placage sur au moins une portion d'une surface du substrat planaire pour réduire la résistance de contact sur au moins la portion de la surface du substrat planaire.

80. Elément chauffant d'un dispositif vaporisateur (10) comprenant un réservoir contenant un matériau vaporisable et un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir, l'élément chauffant comprenant :

une portion chauffante comprenant au moins deux dents (102) espacées l'une de l'autre ; et

au moins deux pieds espacés de la portion chauffante, les pieds étant configurés pour être en communication électrique avec une source de puissance (8),

dans lequel la portion chauffante est configurée pour être sertie autour de l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe au moins une portion de l'élément de mèche à l'élément chauffant et vienne en contact avec au moins deux surfaces de l'élément de mèche.

81. Elément chauffant selon la revendication 80, dans lequel les au moins deux pieds comportent quatre pieds.

82. Elément chauffant selon la revendication 80, dans lequel la portion chauffante est configurée pour venir en contact avec au moins trois surfaces séparées de l'élément de mèche.

83. Elément chauffant selon la revendication 80, dans lequel les au moins deux dents (102) comprennent :

une première portion de dent latérale ;

une deuxième portion de dent latérale opposée à la première portion de dent latérale ; et

une portion de dent de plateforme (124) reliant la première portion de dent latérale avec la deuxième portion de dent latérale, la portion de dent de plateforme (124) étant positionnée approximativement perpendiculairement à la première portion de dent latérale et à la deuxième portion de dent latérale,

dans lequel la première portion de dent latérale, la deuxième portion de dent latérale et la portion de dent de plateforme (124) définissent un volume intérieur dans lequel l'élément de mèche est positionné.

84. Elément chauffant selon la revendication 83, dans lequel les au moins deux pieds sont situés à l'écart de la portion chauffante par un pont, dans lequel le pont comporte une composante capillaire qui empêche le matériau vaporisable de s'écouler au-delà de la composante capillaire à partir du volume intérieur.

85. Elément chauffant selon la revendication 80, dans lequel chacun des au moins deux pieds comporte un contact de cartouche situé sur une extrémité de chacun des au moins deux pieds, où le contact de cartouche est configuré pour être en communication électrique avec une source de puissance (8), le contact de cartouche étant incliné et s'étendant à l'écart de la portion chauffante.

86. Elément chauffant selon la revendication 83, dans lequel les au moins deux dents (102) comportent une première paire de dents et une deuxième paire de dents.

87. Elément chauffant selon la revendication 86, dans lequel les dents de la première paire de dents sont uniformément espacées l'une de l'autre.

88. Elément chauffant selon la revendication 86, dans lequel les dents de la première paire de dents sont espacées d'une certaine largeur.

89. Elément chauffant selon la revendication 88, dans lequel la largeur est plus grande quand elle est située dans une région intérieure de l'élément chauffant adjacent à la portion de dent de plateforme (124) que la largeur quand elle est située dans une région extérieure de l'élément chauffant adjacent à un bord extérieur de la première portion de dent latérale.

90. Elément chauffant selon la revendication 81, dans lequel le dispositif vaporisateur (10) est configurée pour mesurer une résistance de l'élément chauffant à chacun des quatre pieds pour commander une température de l'élément chauffant.

91. Dispositif vaporisateur (10) comprenant :

un réservoir contenant un matériau vaporisable ;

un élément de mèche en communication fluidique avec le réservoir ; et

un élément chauffant comprenant :

une portion chauffante comprenant au moins deux dents (102) espacées l'une de l'autre ; et

au moins deux pieds espacés de la portion chauffante, les pieds étant configurés pour être en communication électrique avec une source de puissance (8),

dans lequel la portion chauffante est configurée pour être sertie autour de l'élément de mèche de sorte que la portion chauffante fixe au moins une portion de l'élément de mèche à l'élément chauffant et vienne en contact avec au moins deux surfaces de l'élément de mèche.

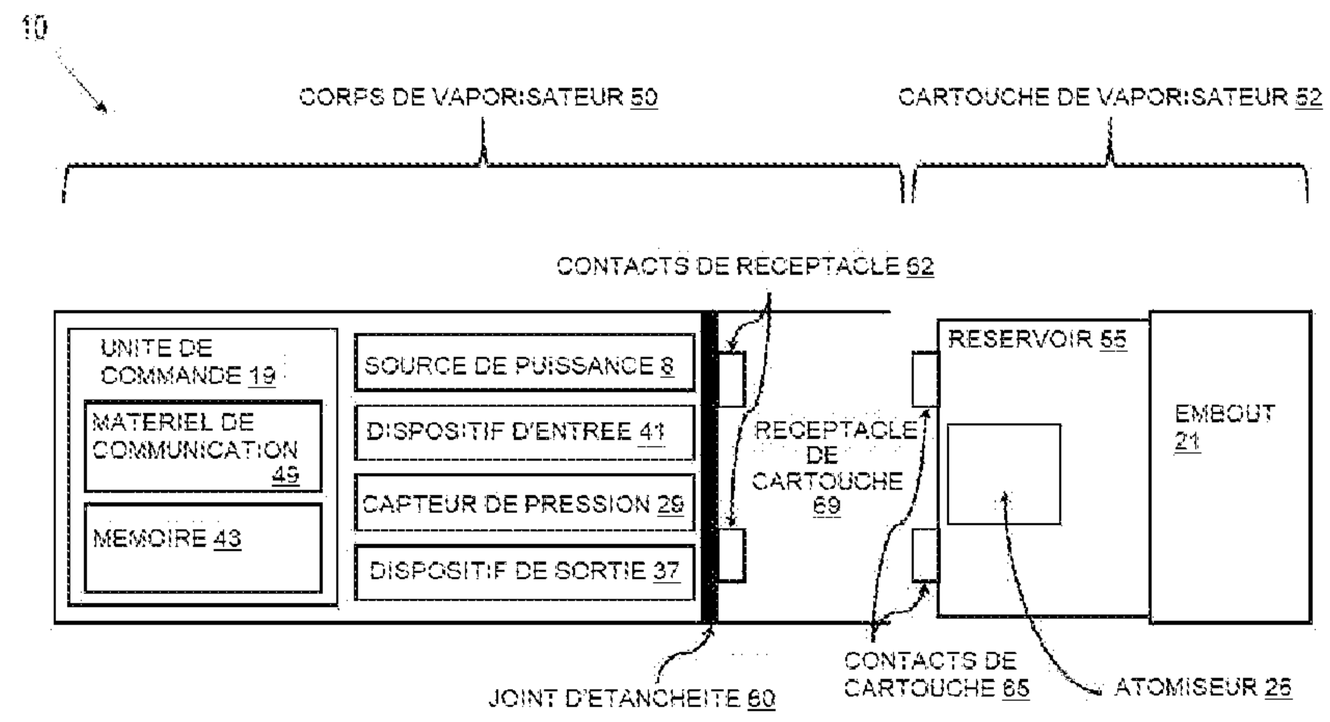



FIG. 1A

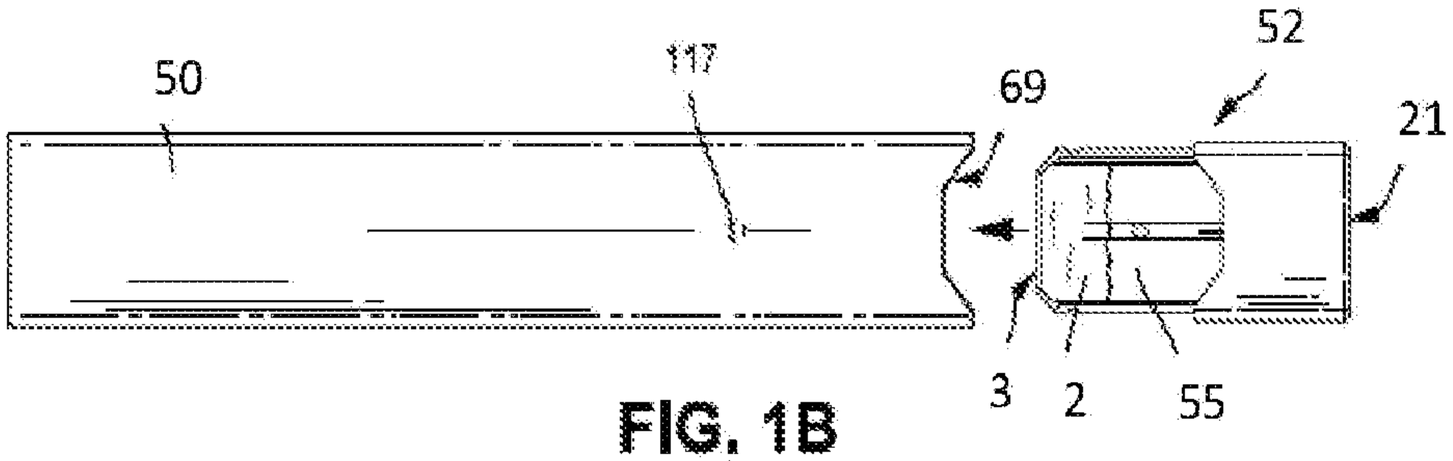



FIG. 1B

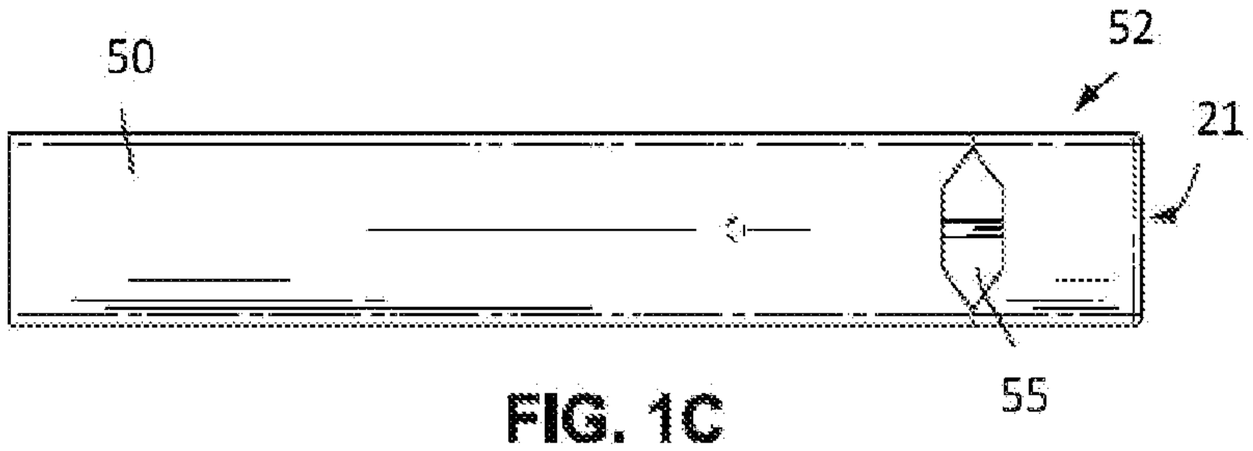



FIG. 1C

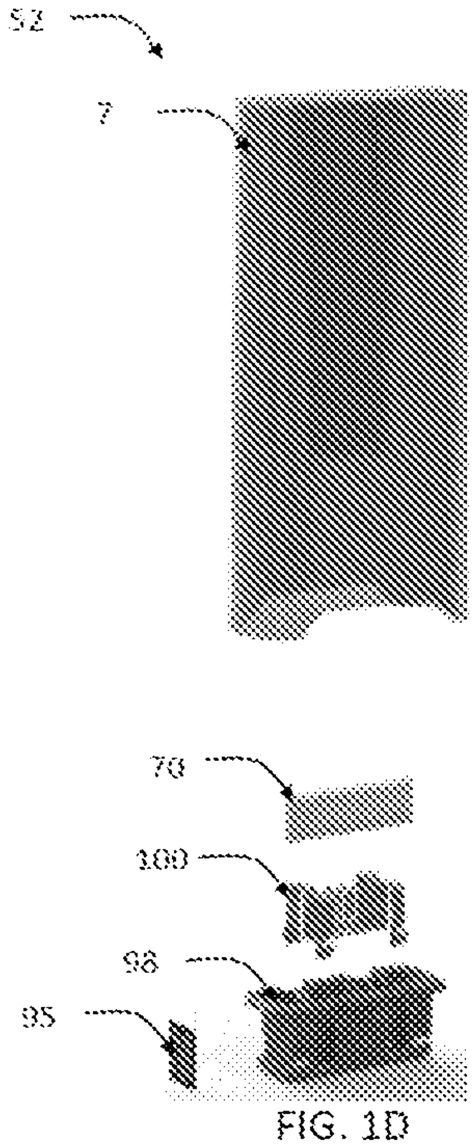



FIG. 1D

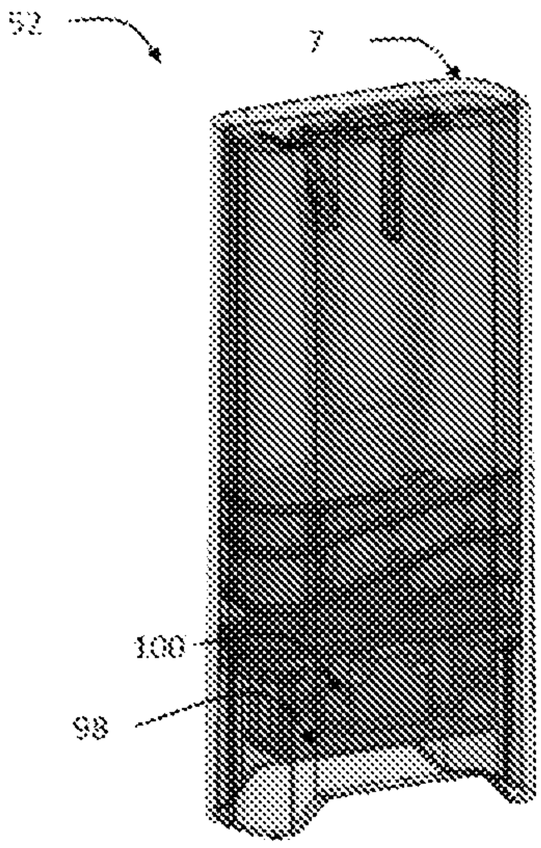



FIG. 1E

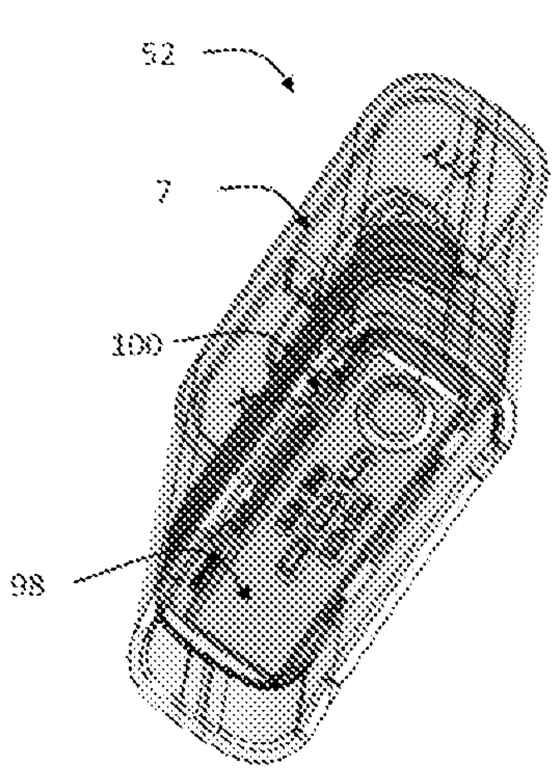



FIG. 1F

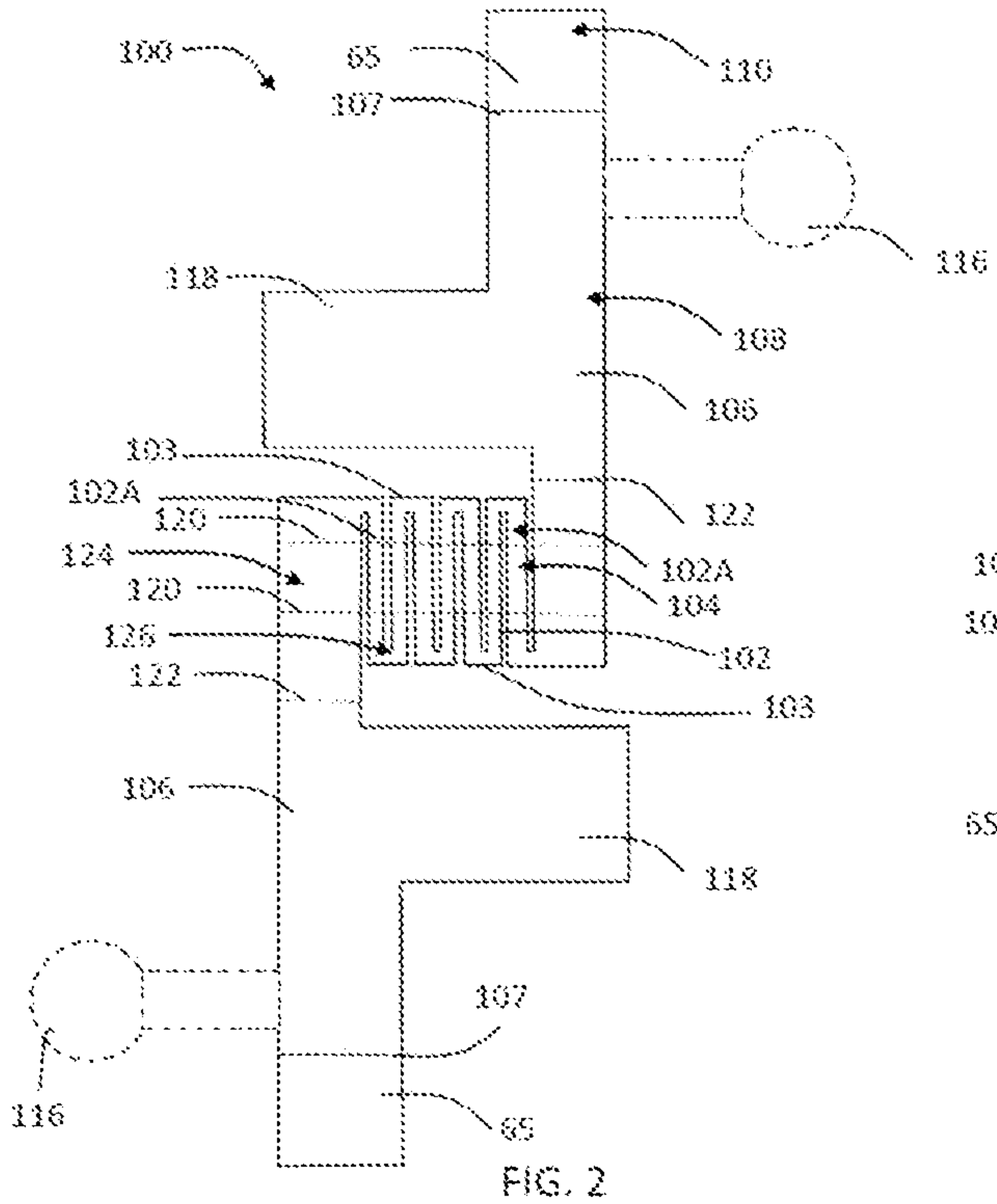

100
65
107
110
116
118
108
105
103
102A
120
124
120
126
122
102A
104
102
103
106
118
107
116
65

FIG. 2

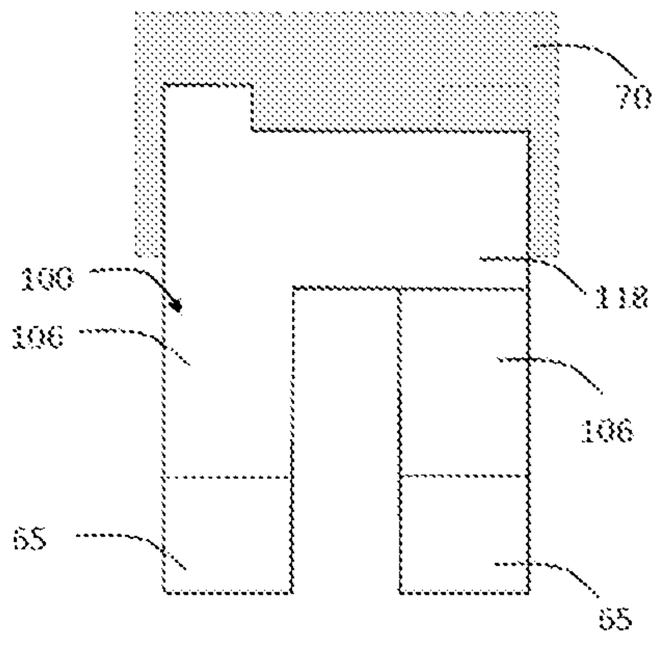

70
100
118
106
106
65
65

FIG. 3

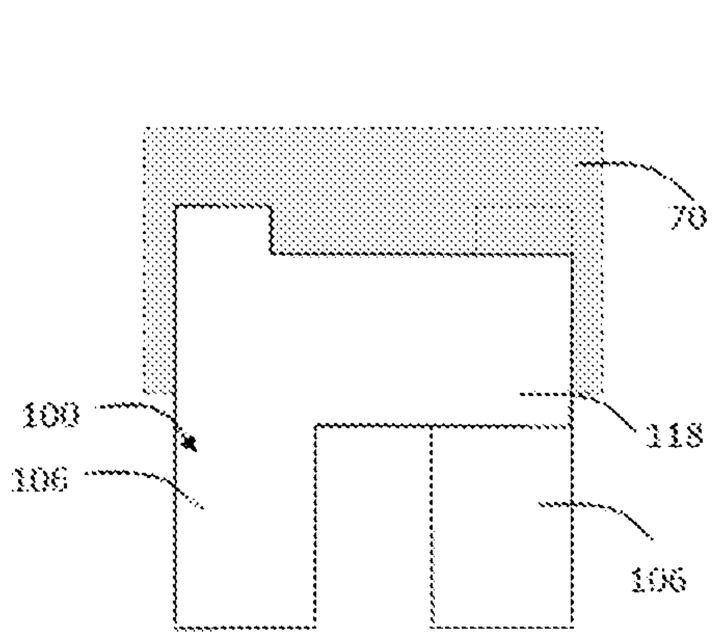



FIG. 4

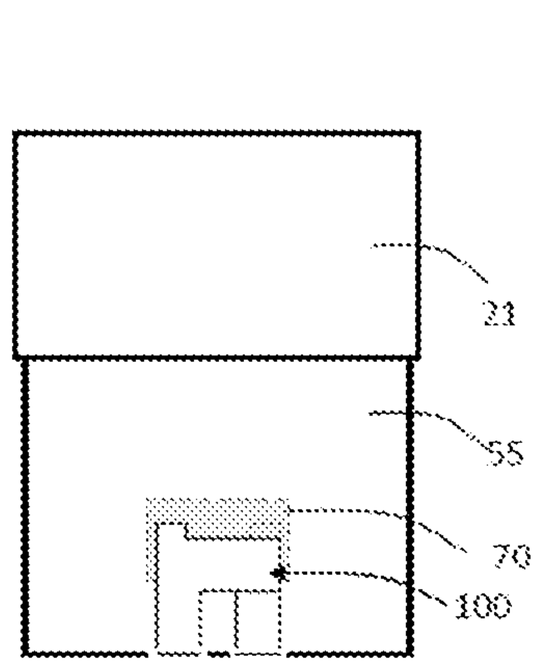



FIG. 5

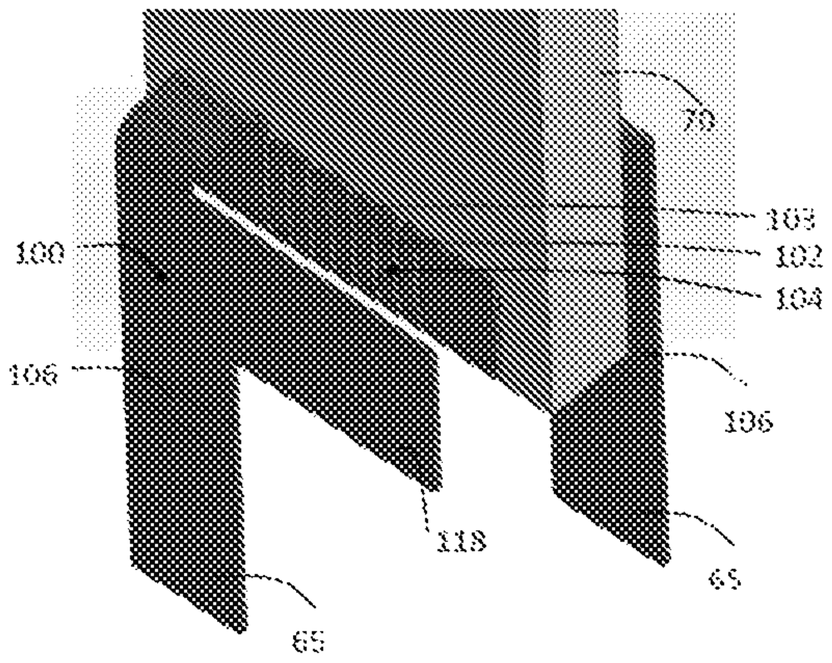

70
103
100
102
104
106
106
118
65
65

FIG. 6

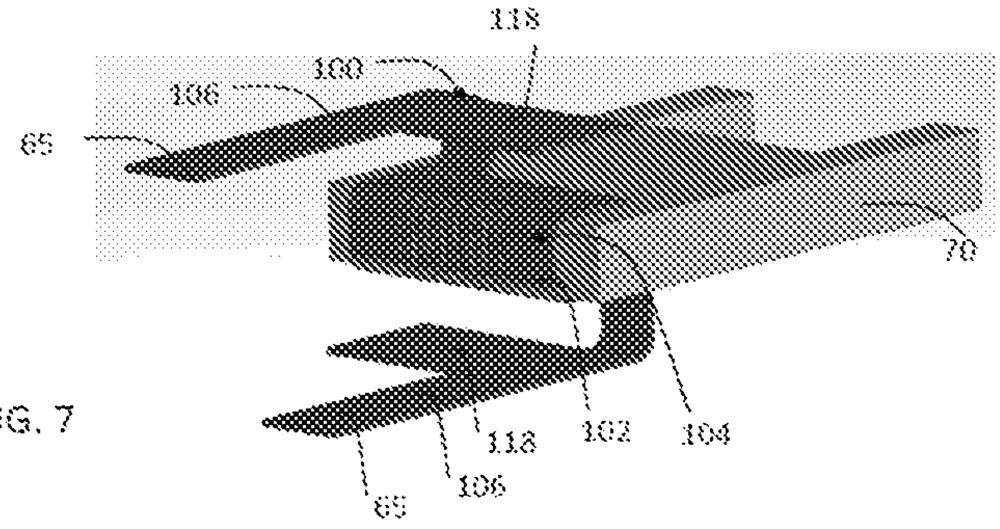

118
106
100
65
70
118
102
104
106
65

FIG. 7

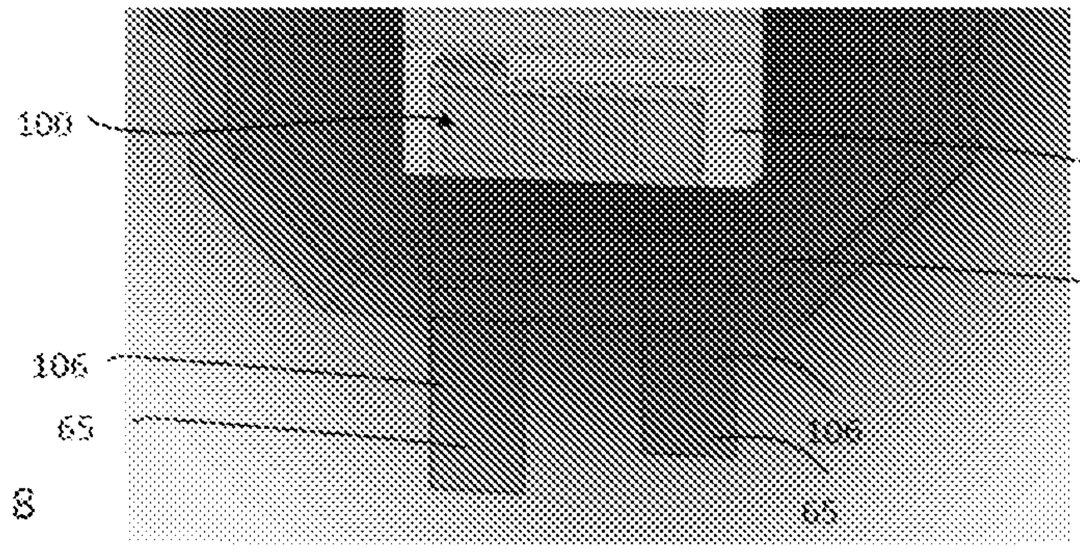



FIG. 8

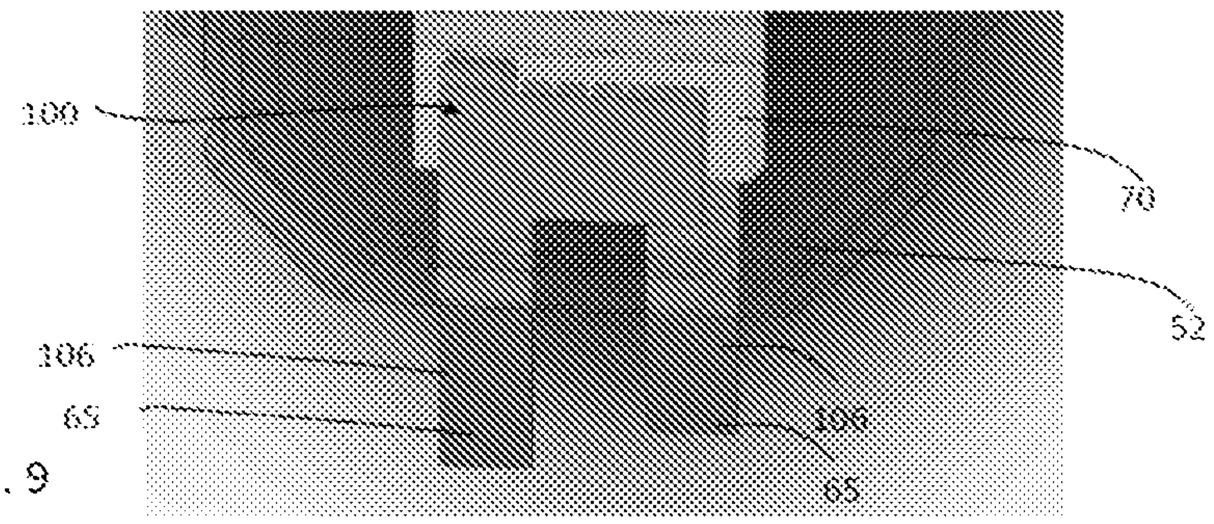



FIG. 9

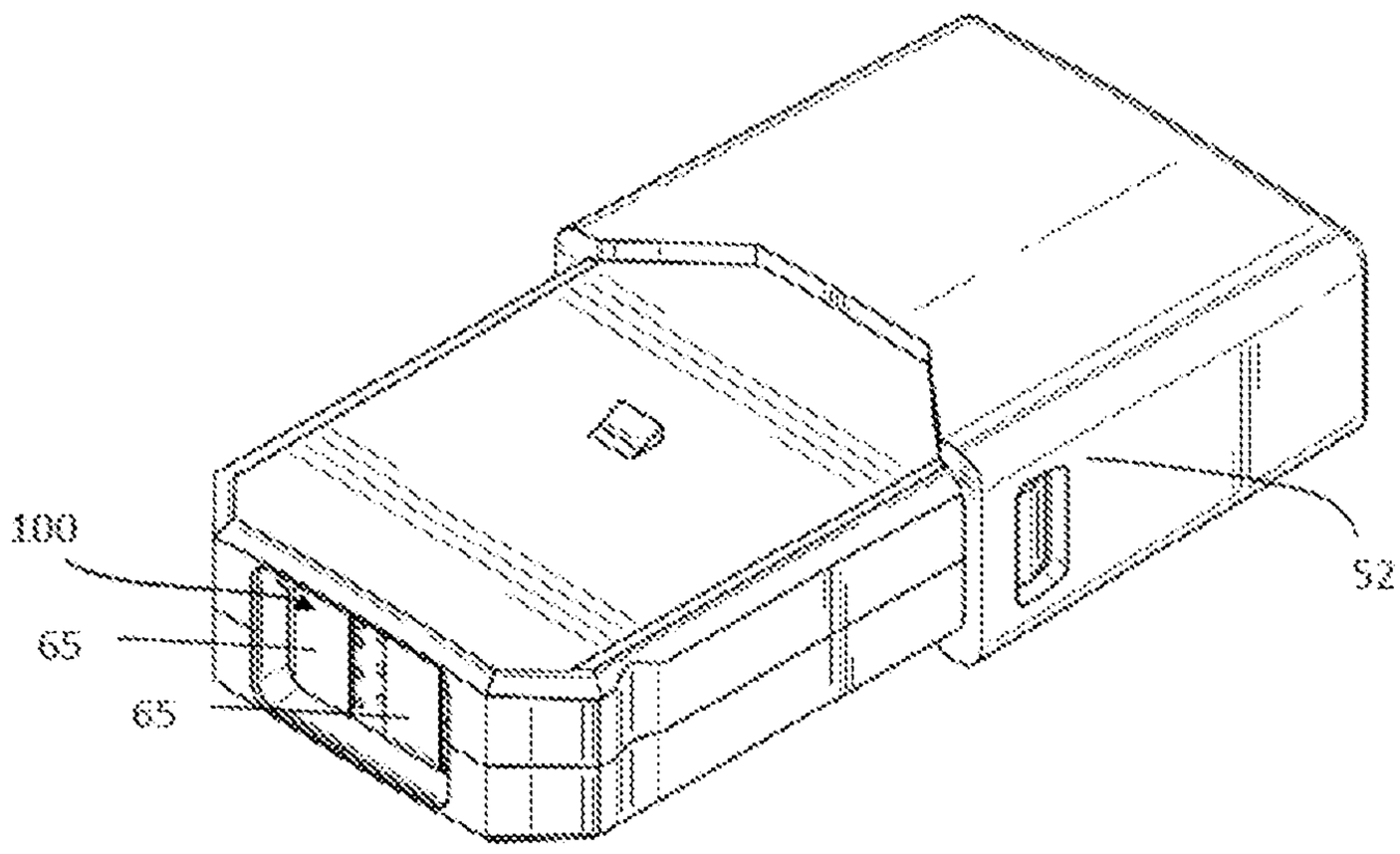



FIG. 10

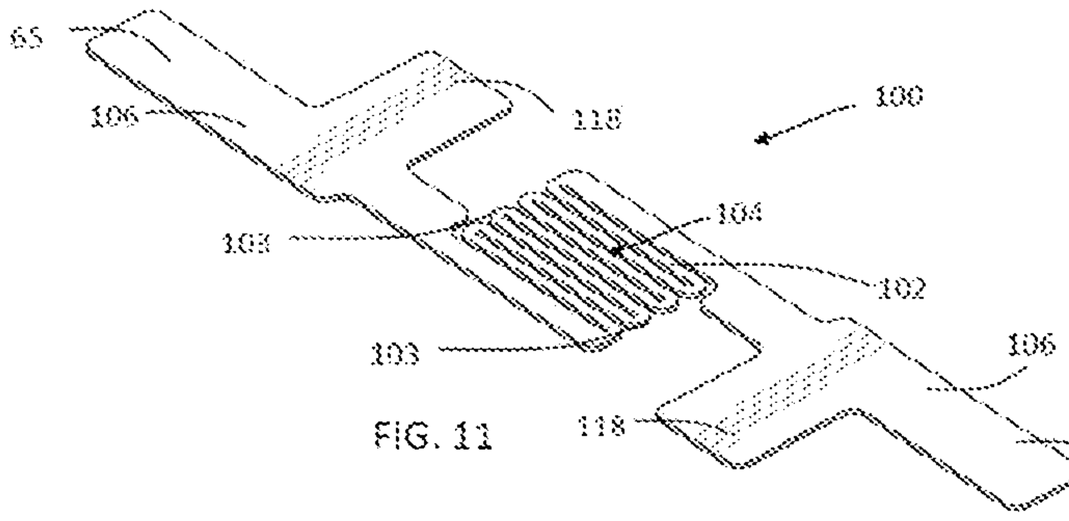



FIG. 11

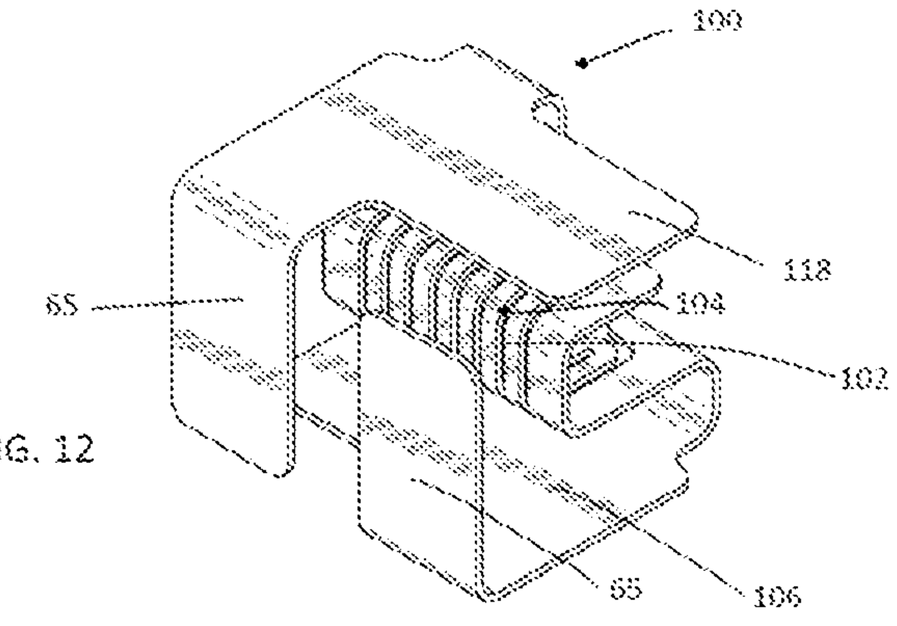



FIG. 12

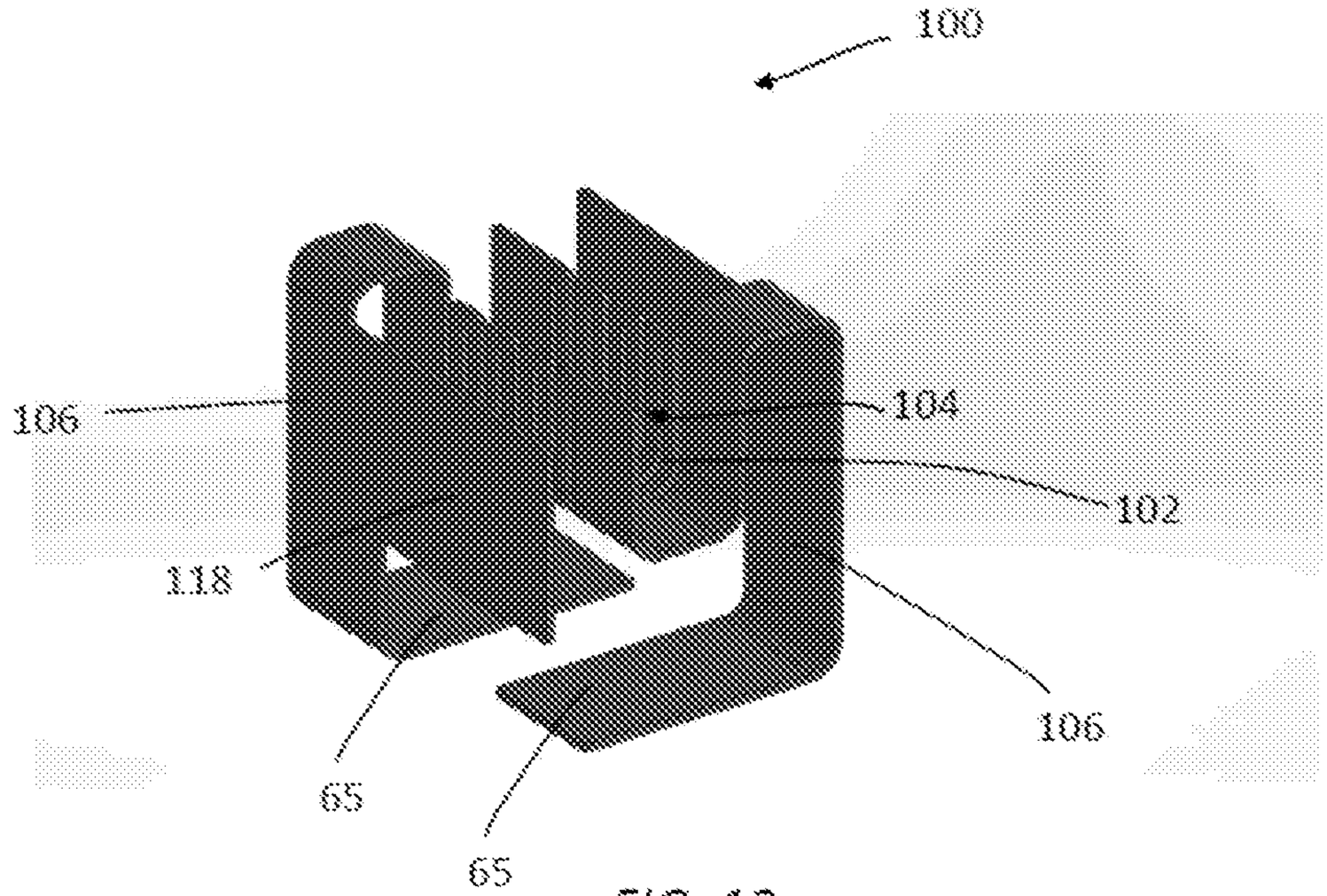



FIG. 13

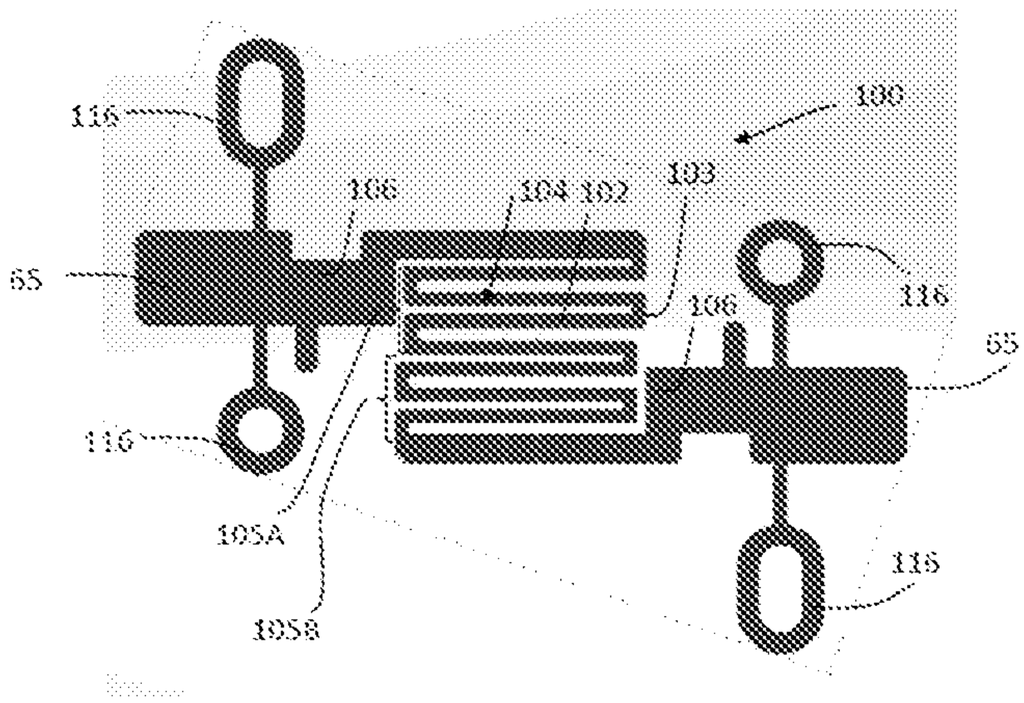

116
100
106
104
102
103
65
116
106
65
116
105A
105B
116

FIG. 14

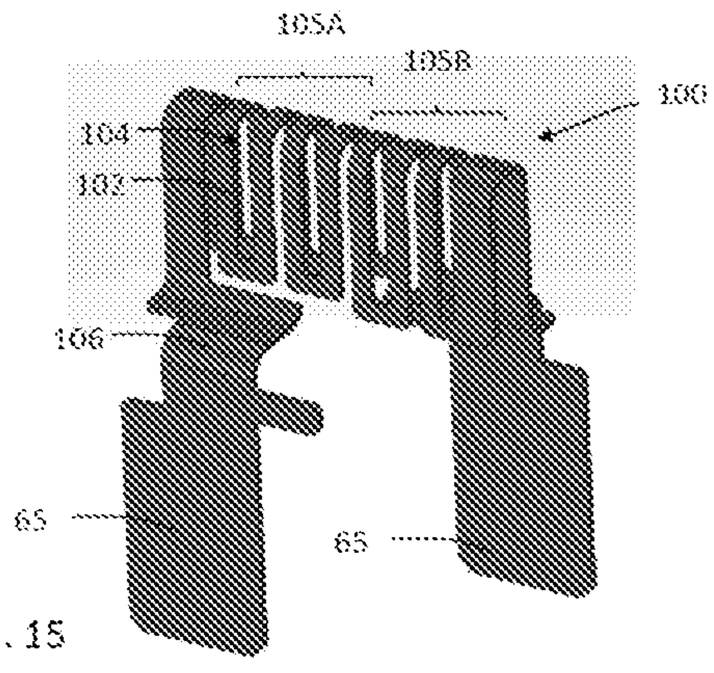

105A
105B
100
104
103
106
65
65

FIG. 15

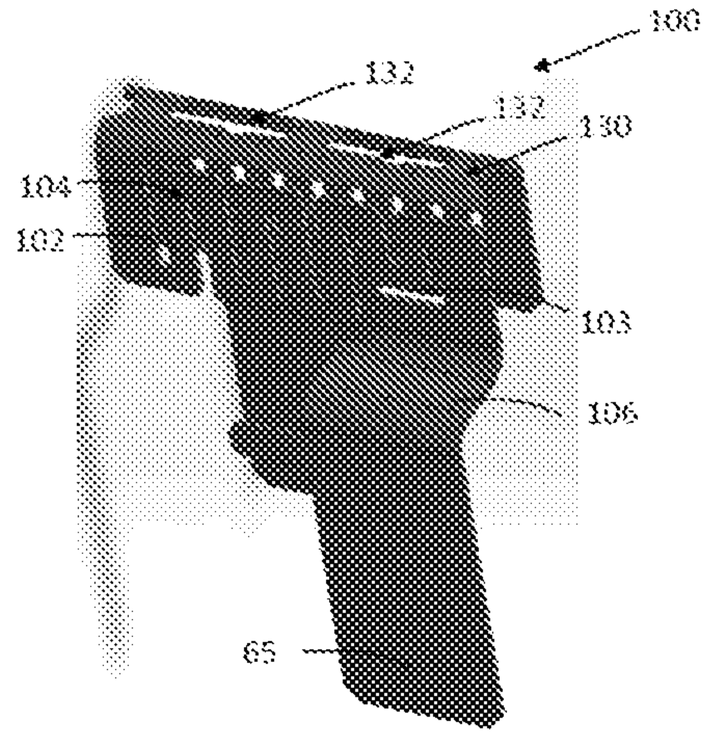

100
132
132
130
104
102
103
106
65

FIG. 16

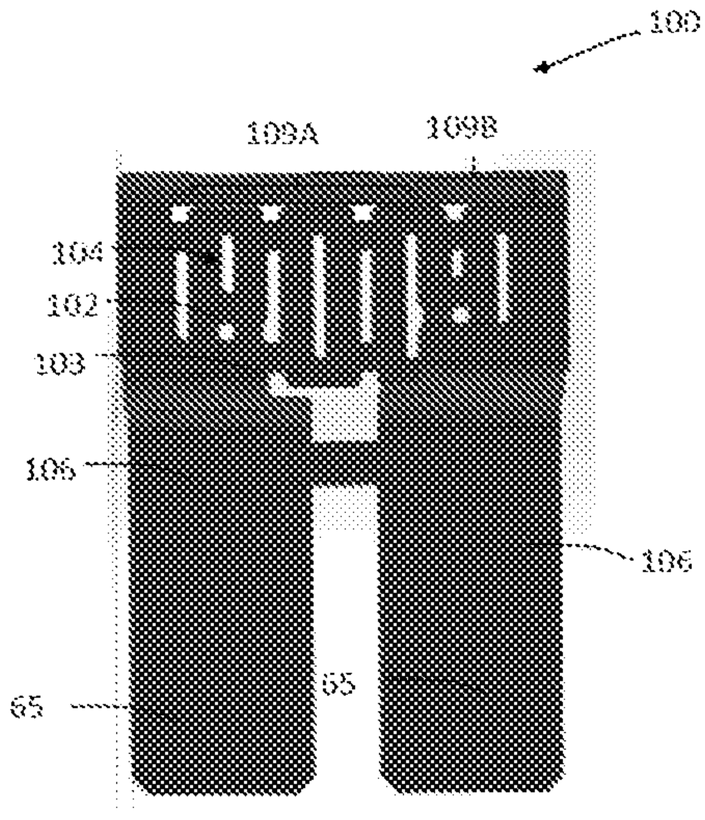

100
109A
109B
104
102
103
106
106
65
65

FIG. 17

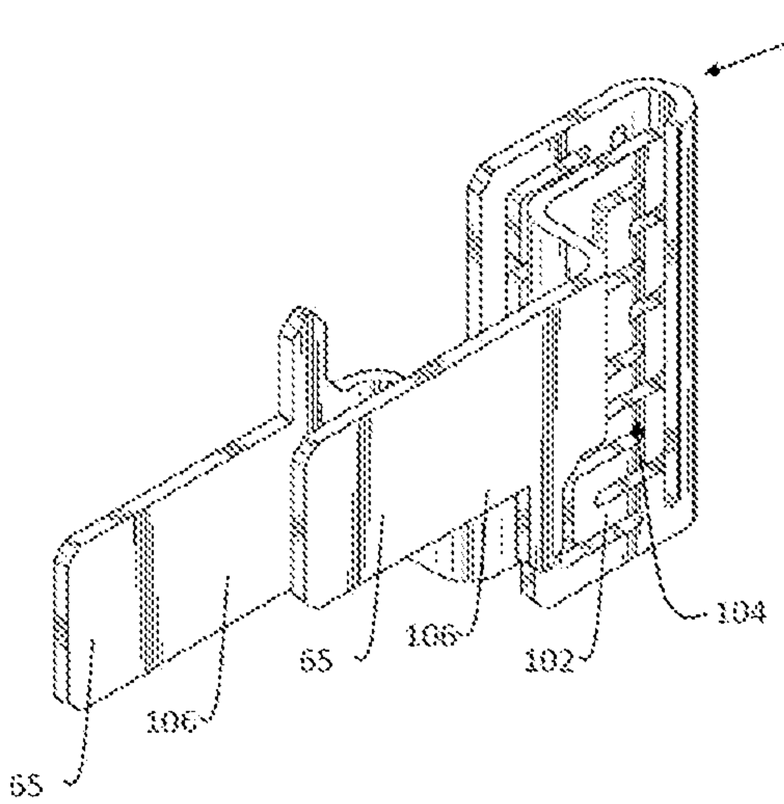

100
55
106
106
55
102
104

FIG. 18

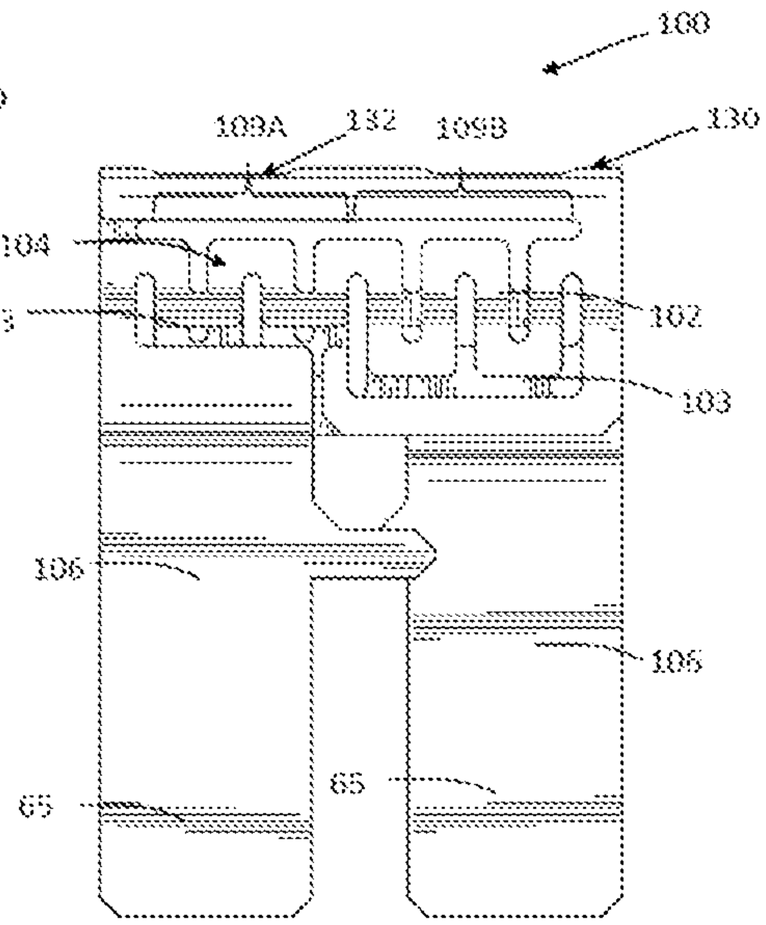

100
108A
132
108B
130
104
102
103
106
106
65
65

FIG. 19

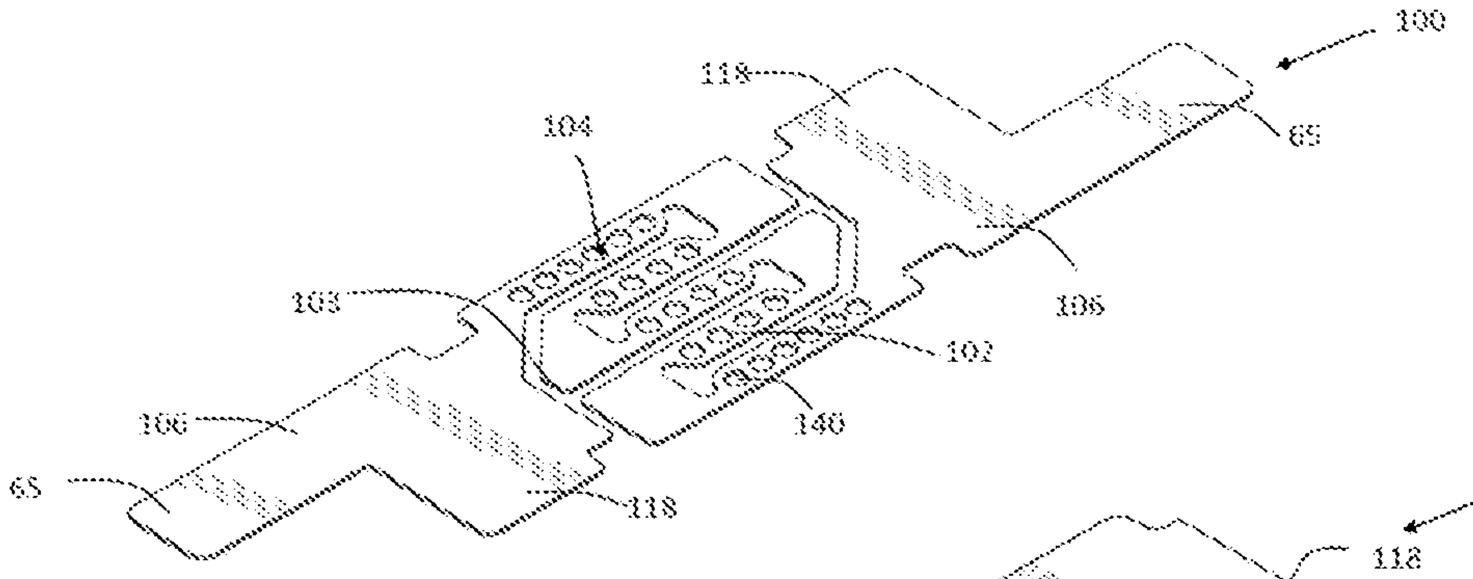

100
118
104
65
103
106
102
140
106
65
118

FIG. 20

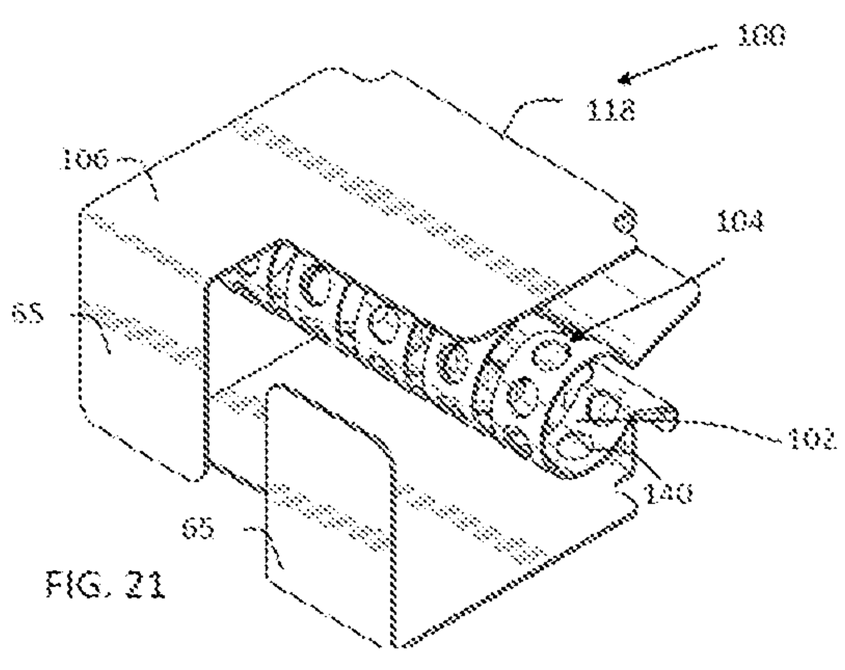

100
118
106
104
65
102
140
65

FIG. 21

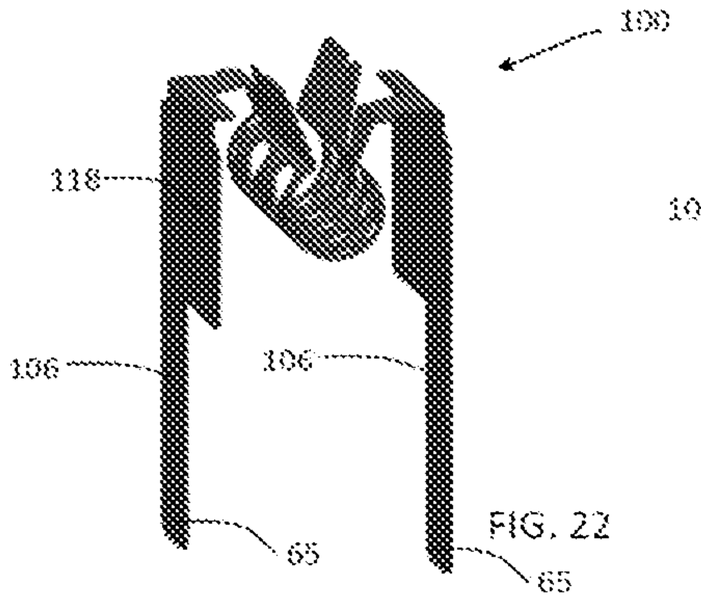



FIG. 22

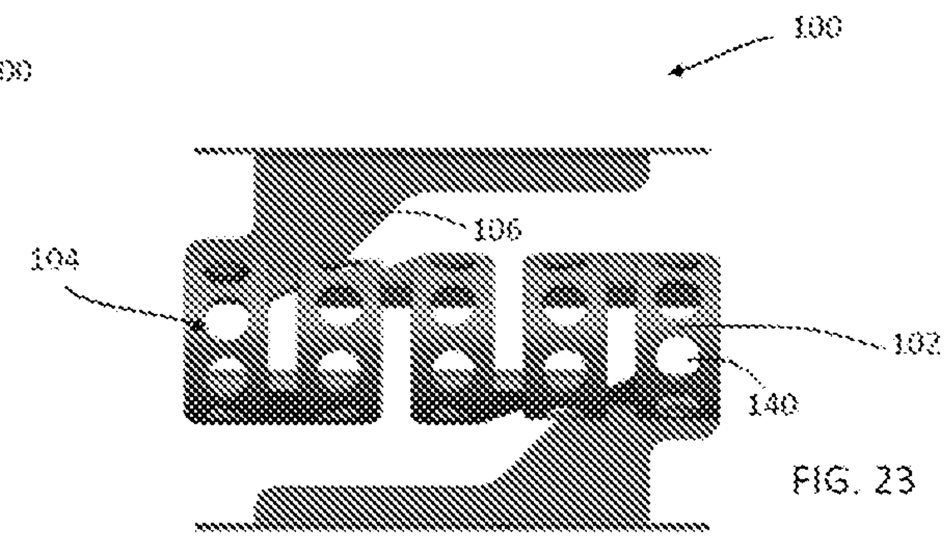



FIG. 23

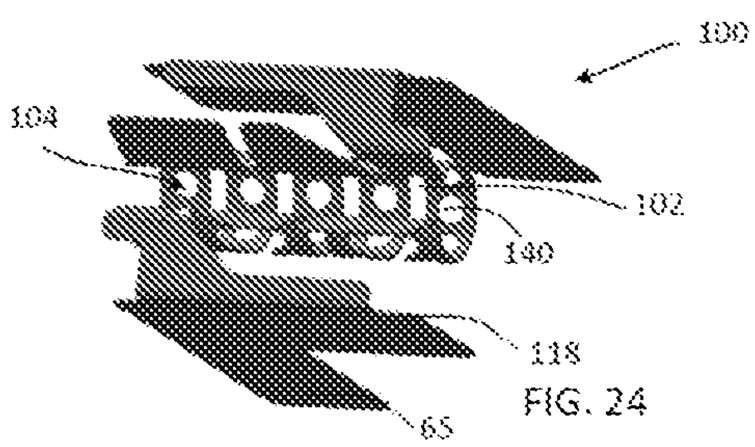



FIG. 24

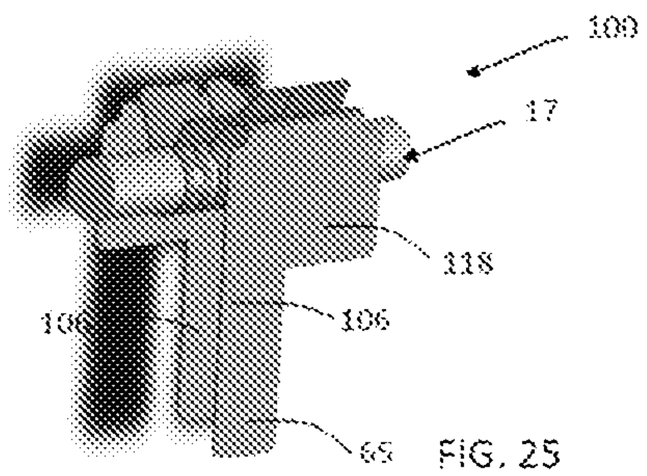



FIG. 25

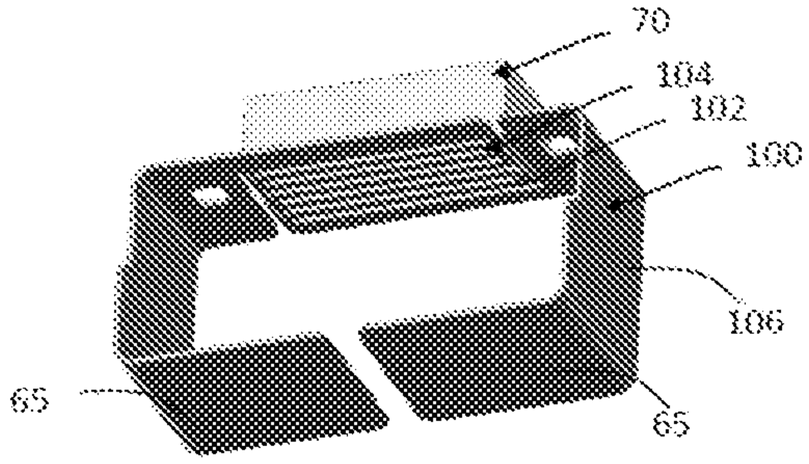



FIG. 26

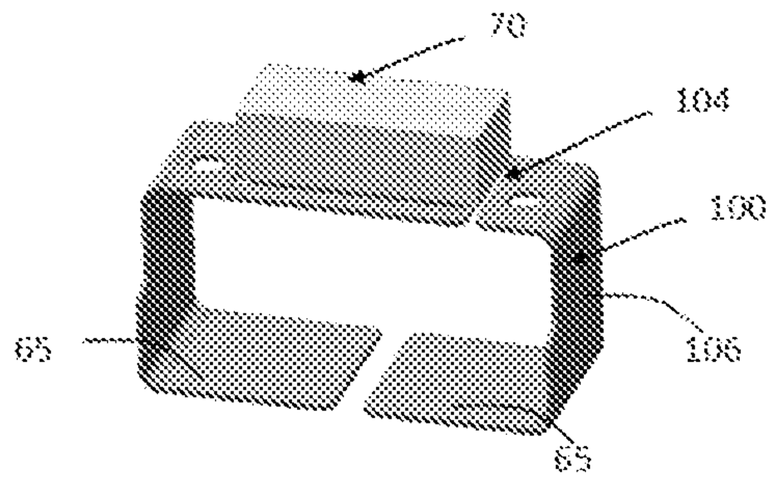



FIG. 27

100

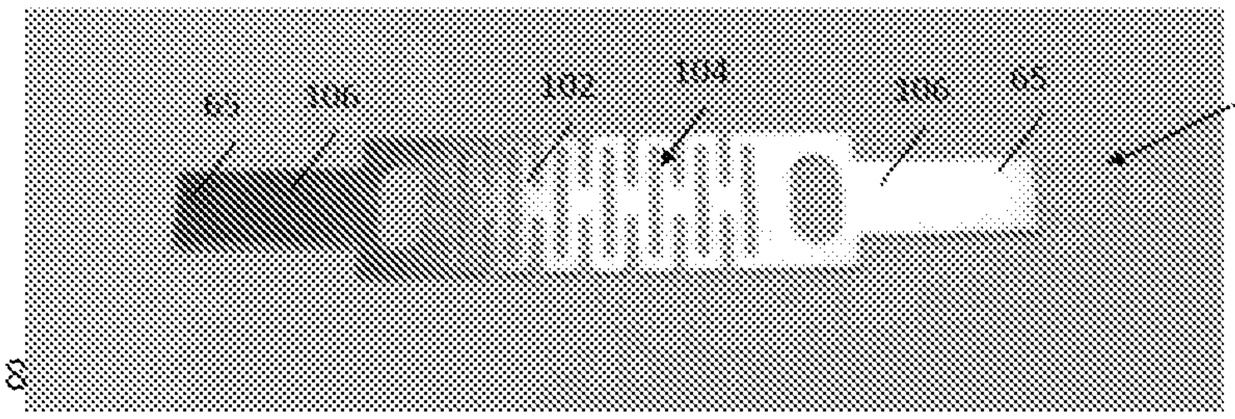



FIG. 28

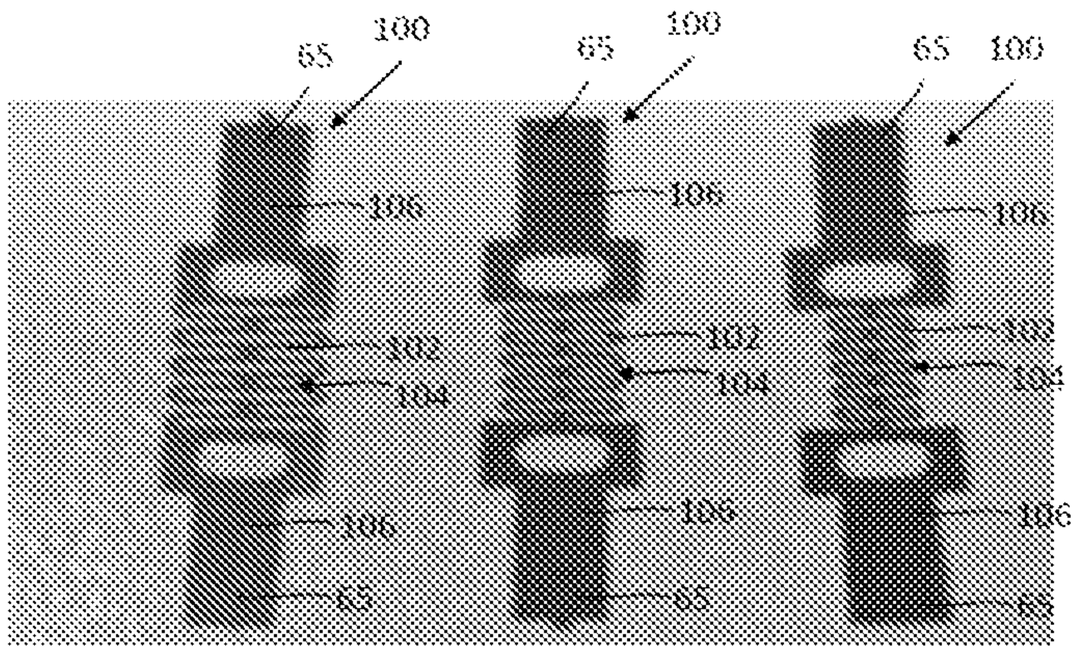



FIG. 29




FIG. 30




FIG. 31

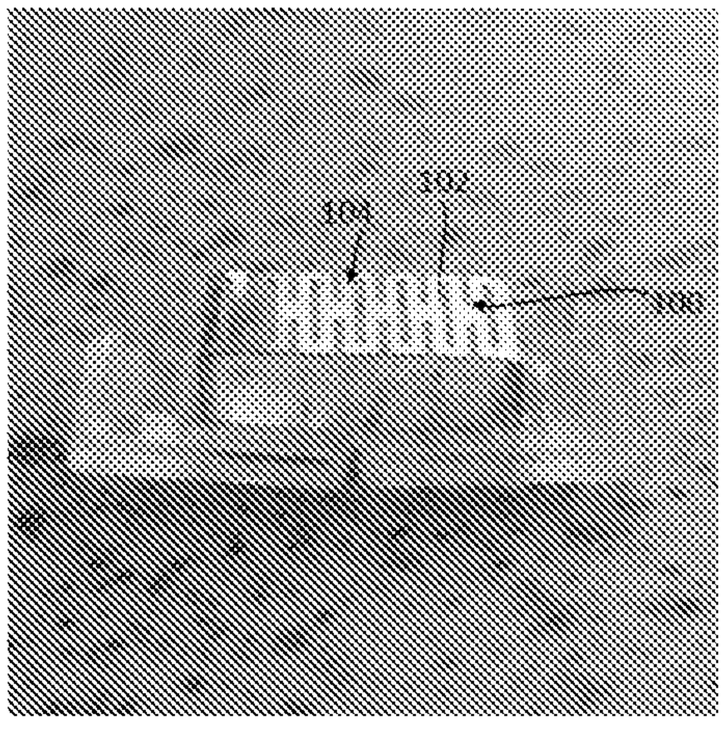



FIG. 32

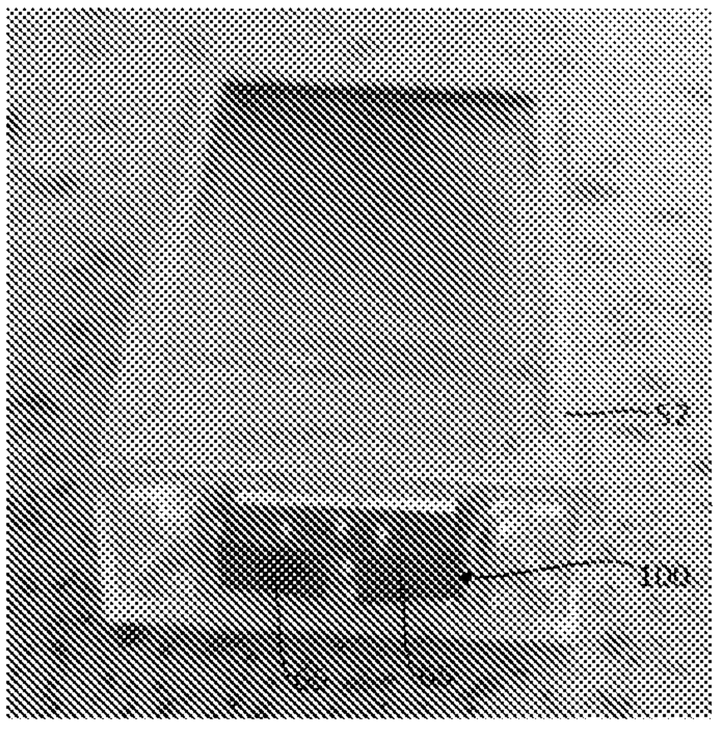



FIG. 33

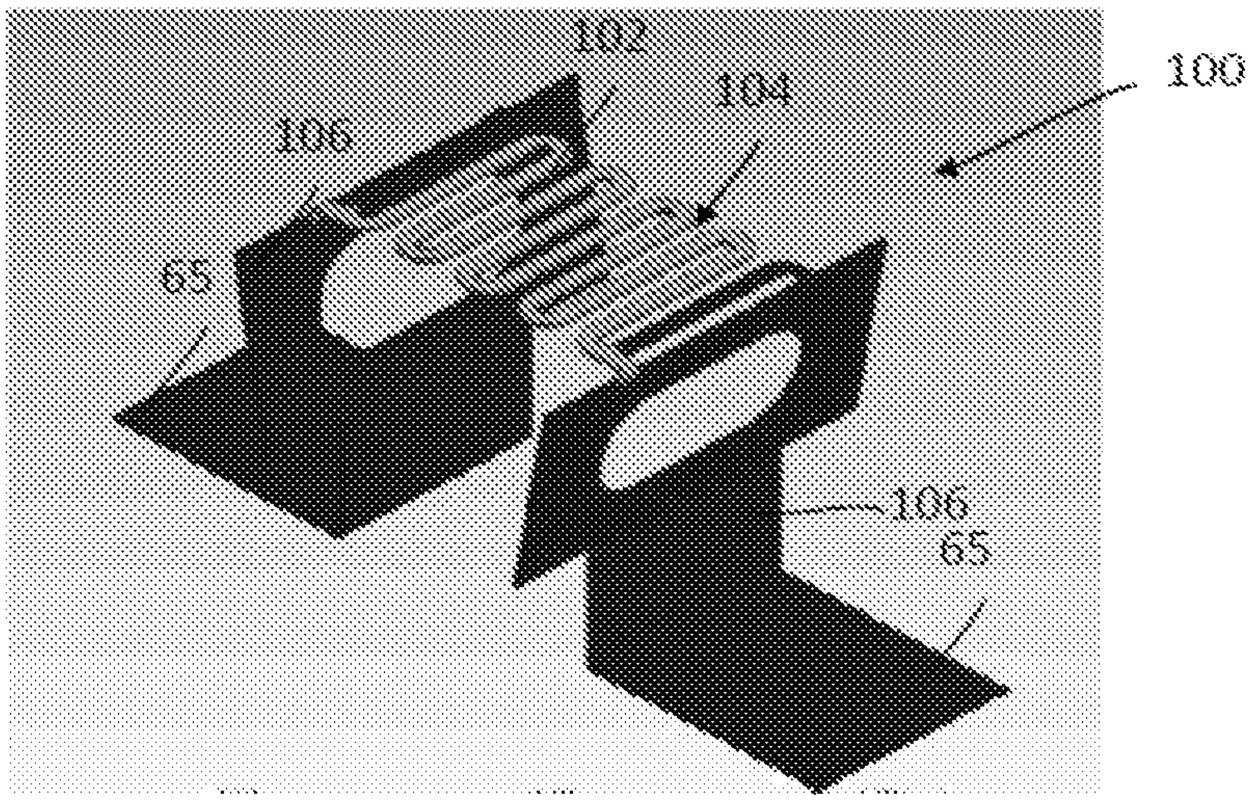



FIG. 34

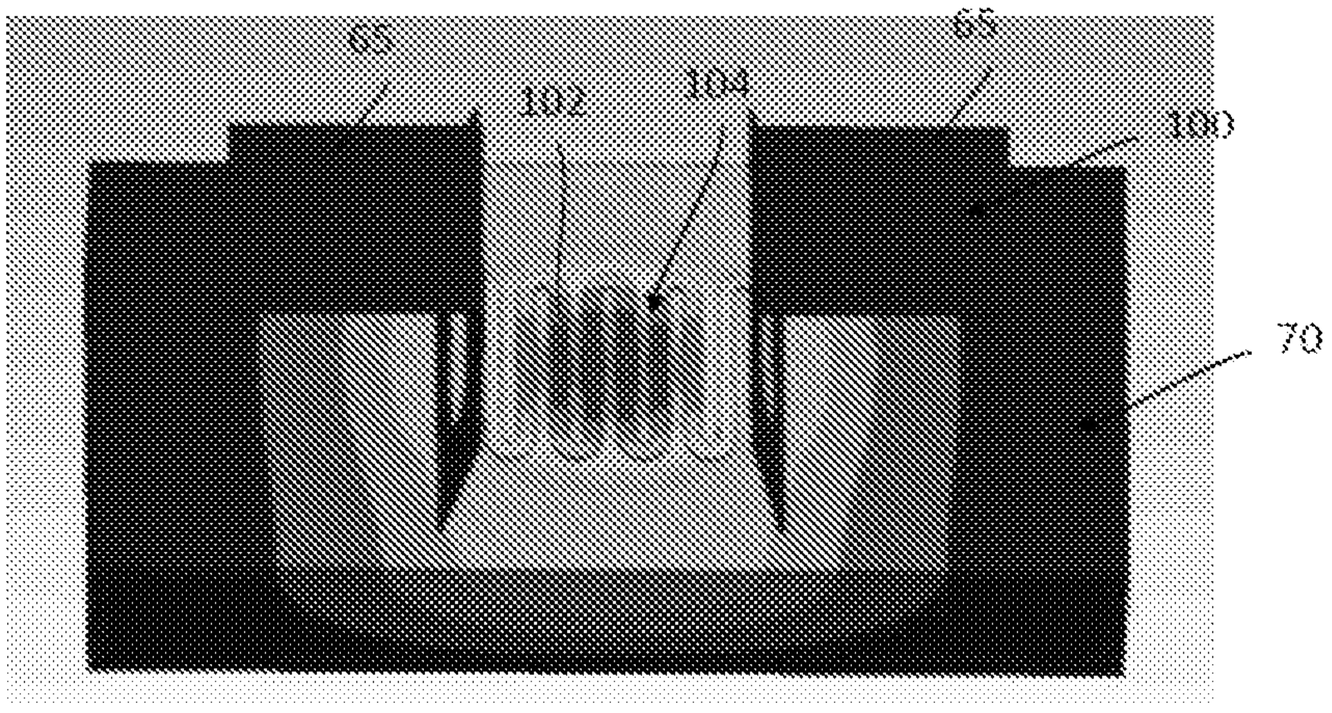



FIG. 35

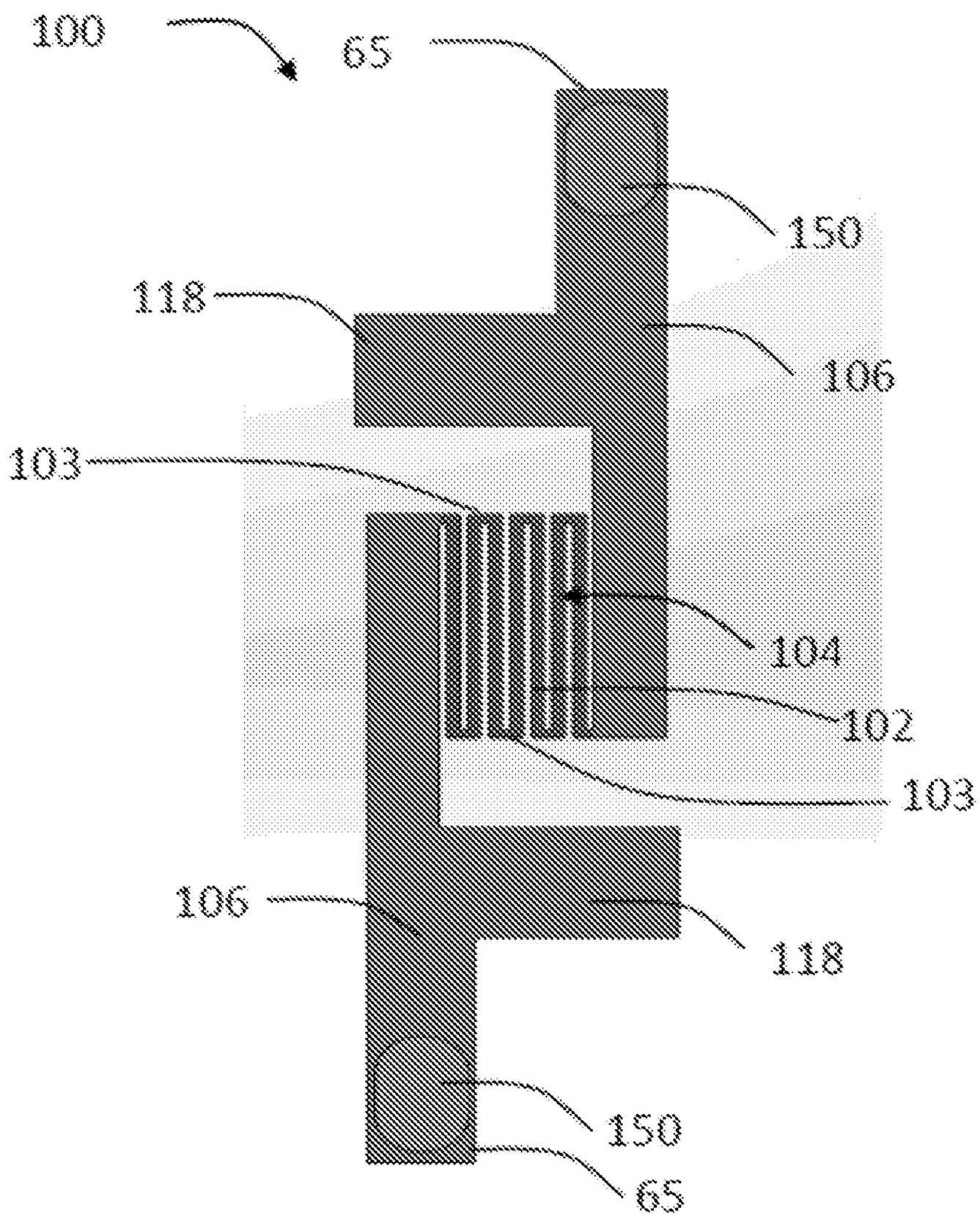



FIG. 36

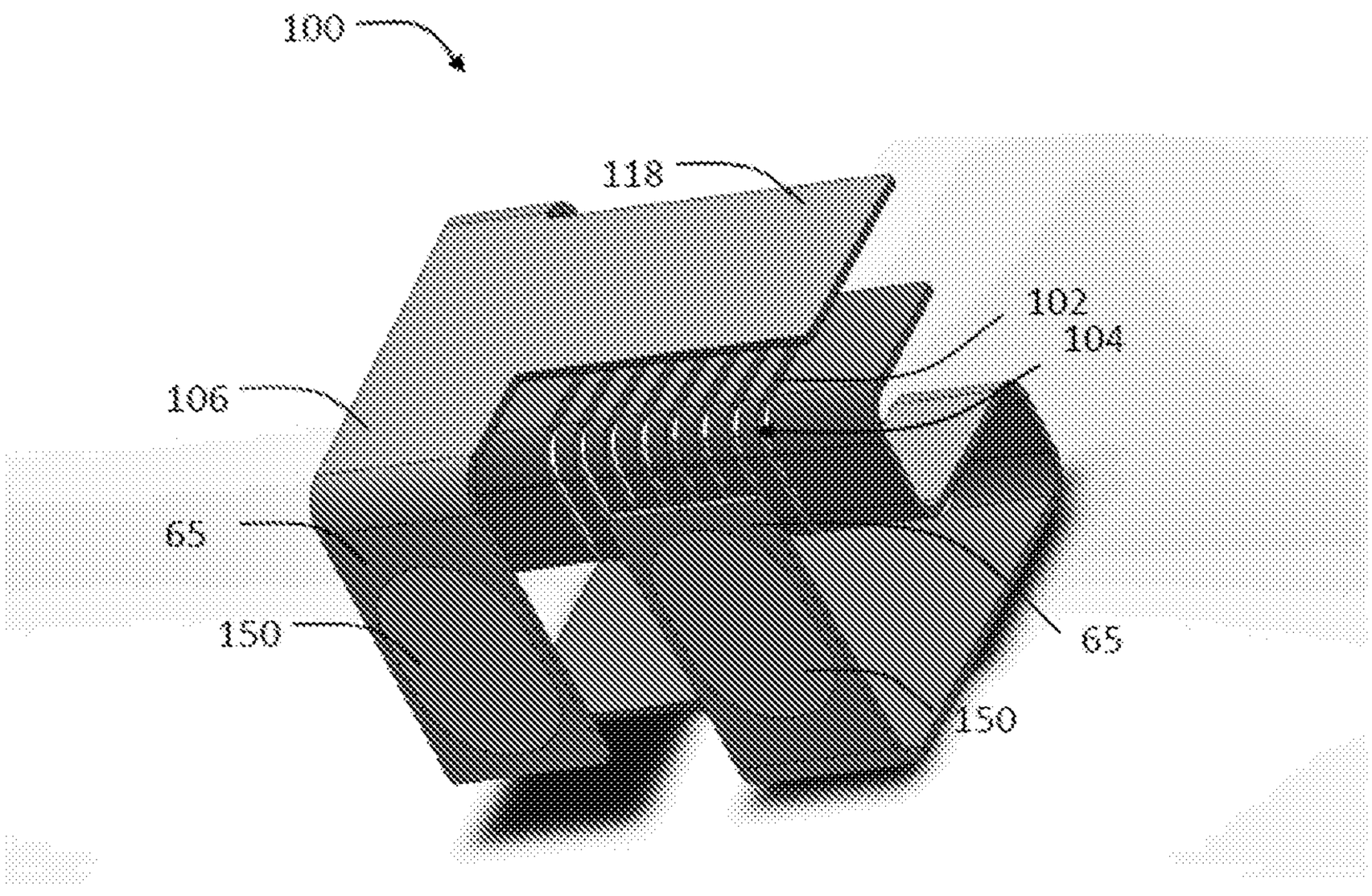



FIG. 37

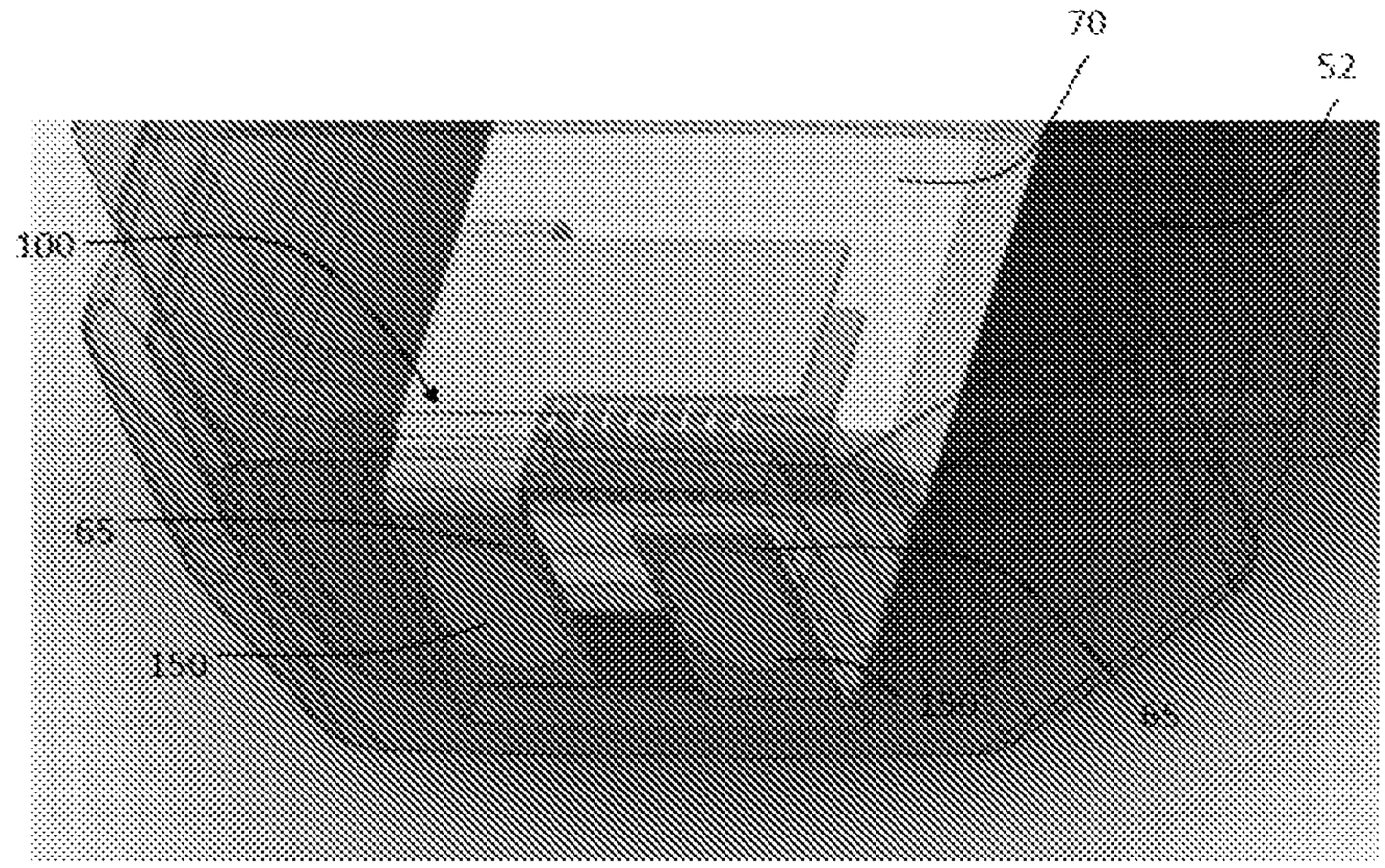



FIG. 38

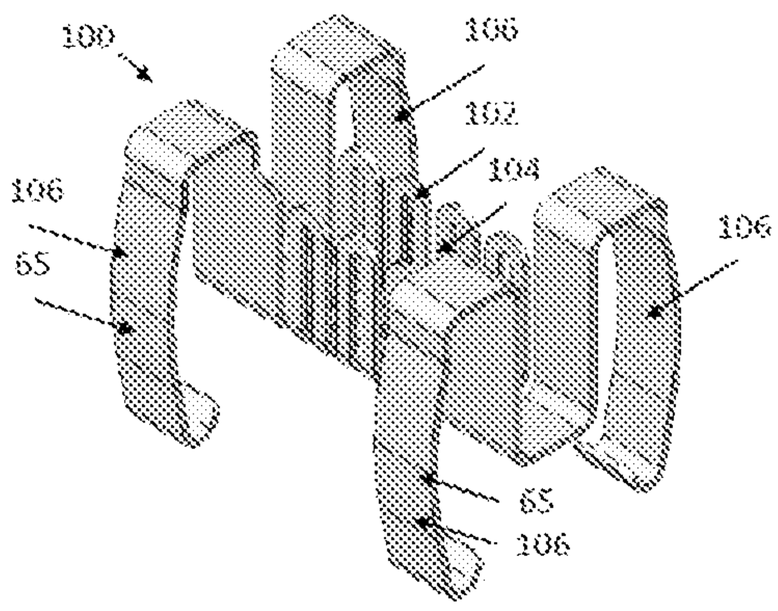



FIG. 39

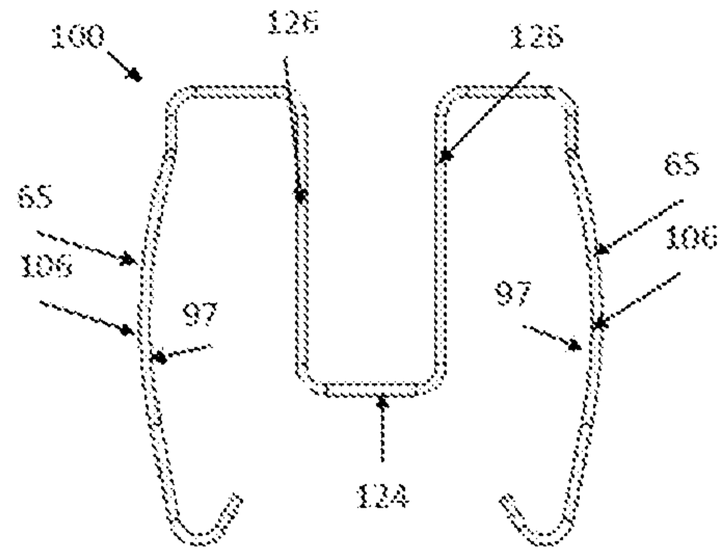



FIG. 40

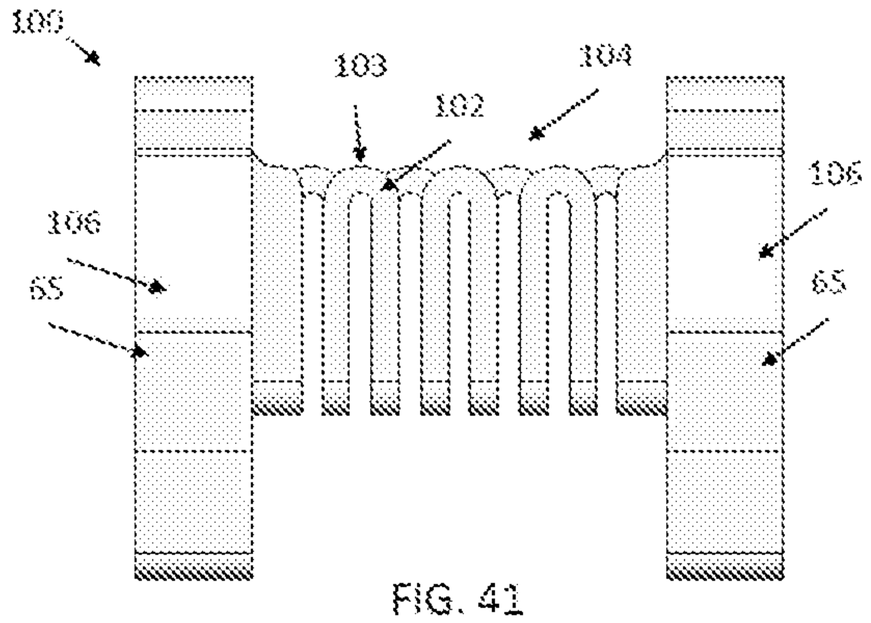



FIG. 41

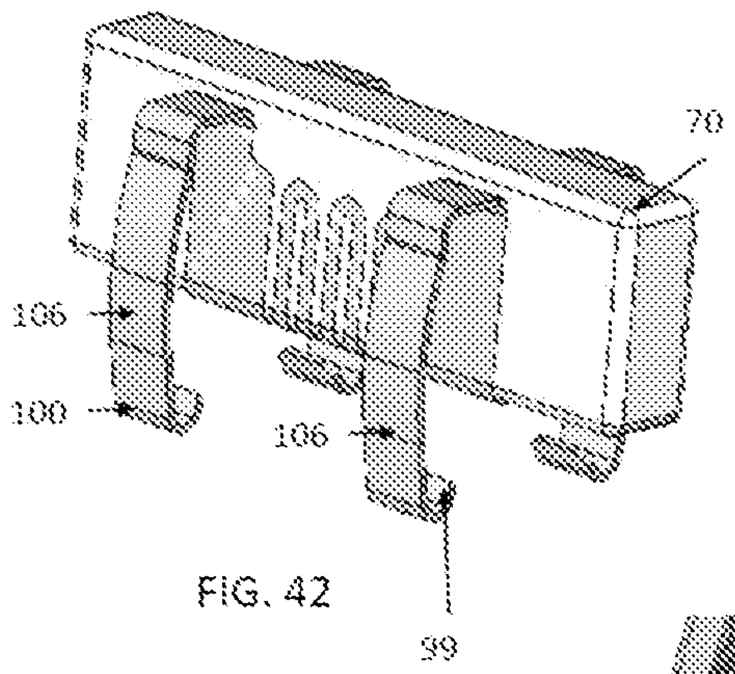



FIG. 42

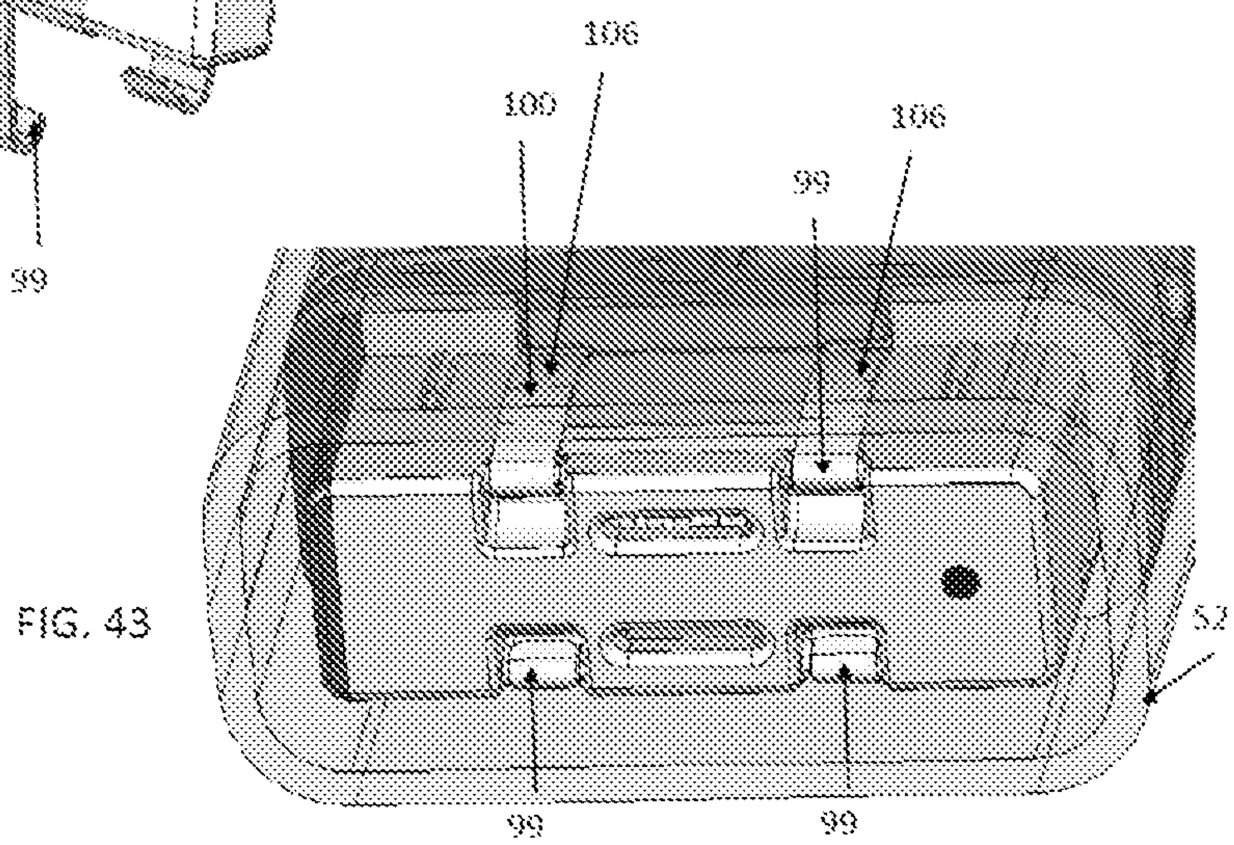



FIG. 43

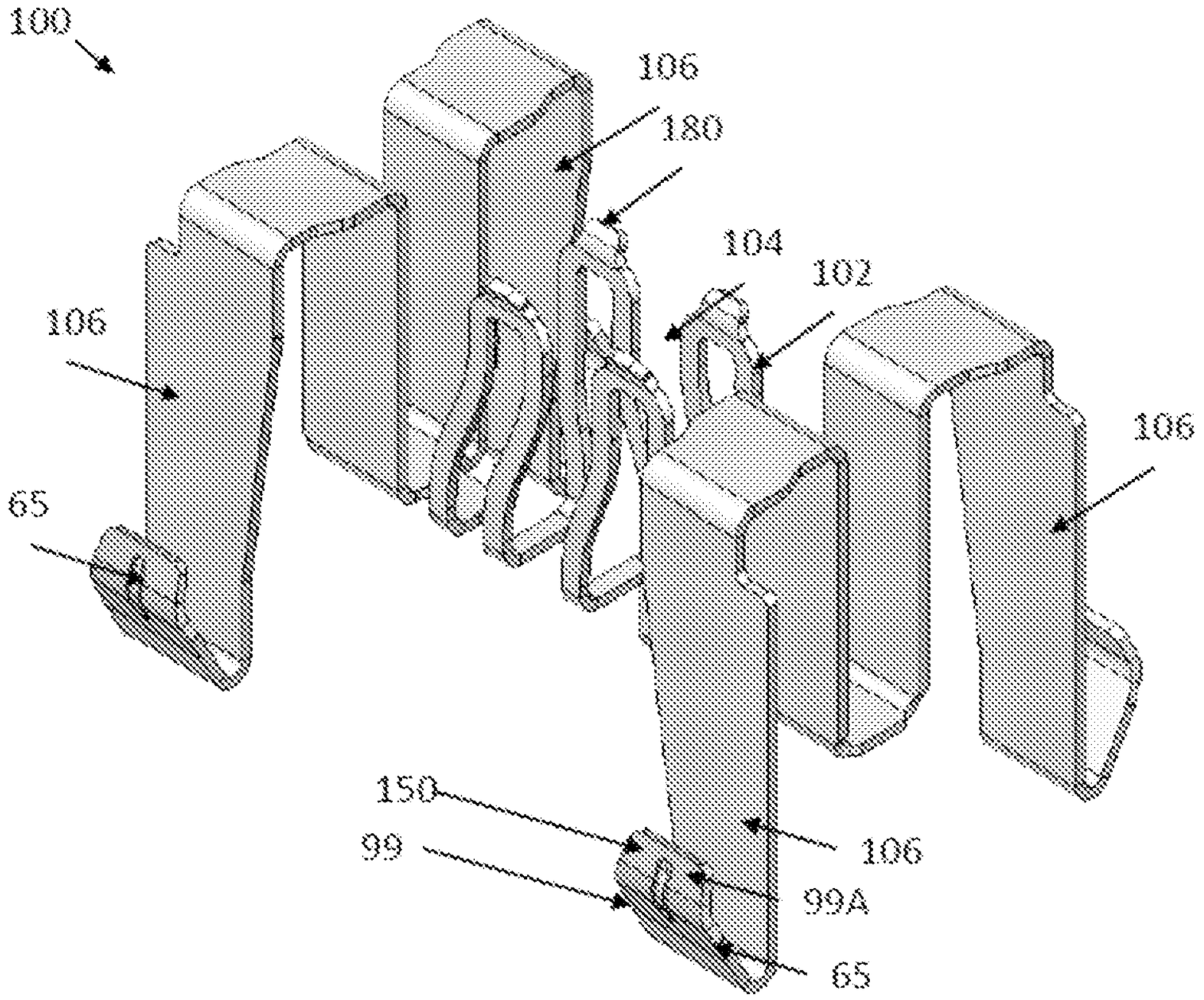



FIG. 44A

110

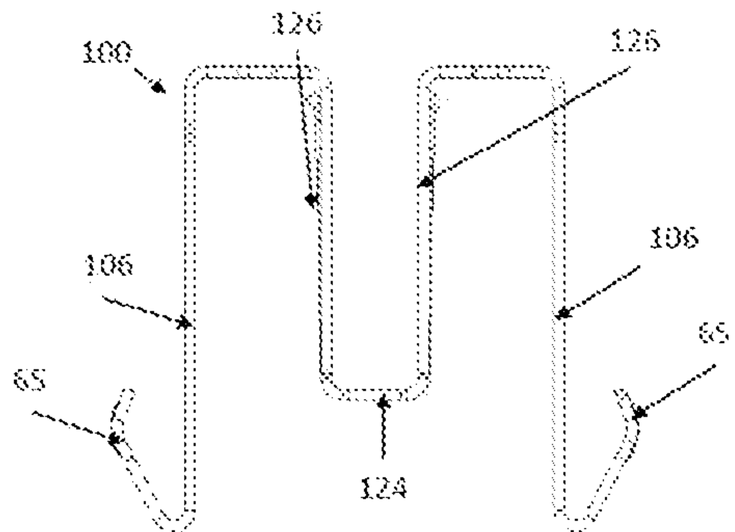



FIG. 45

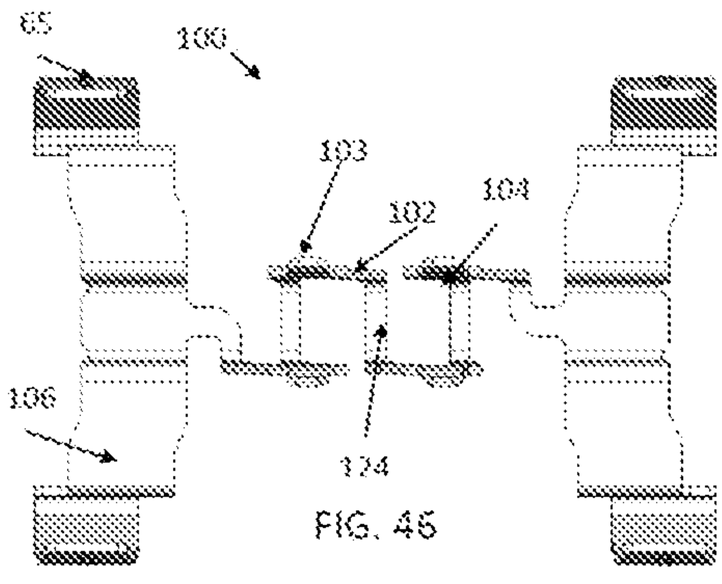



FIG. 46

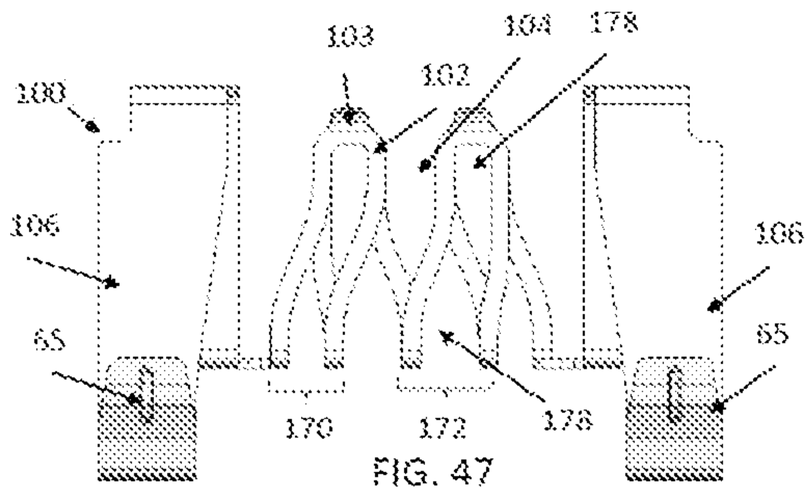



FIG. 47

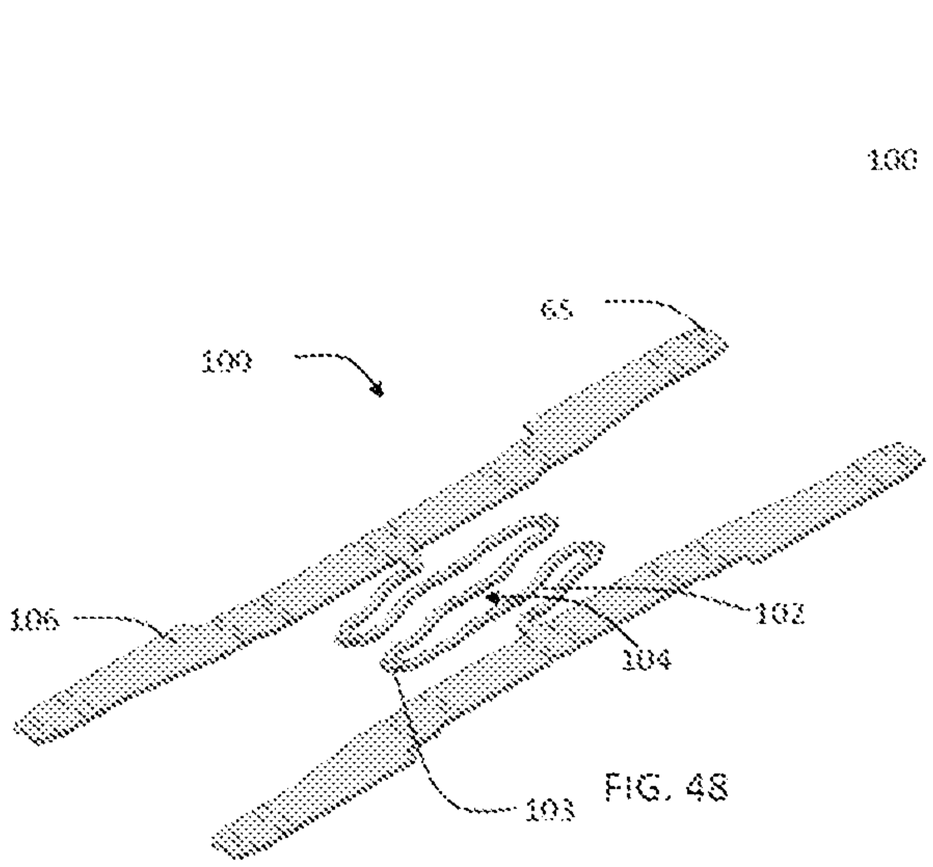



FIG. 48

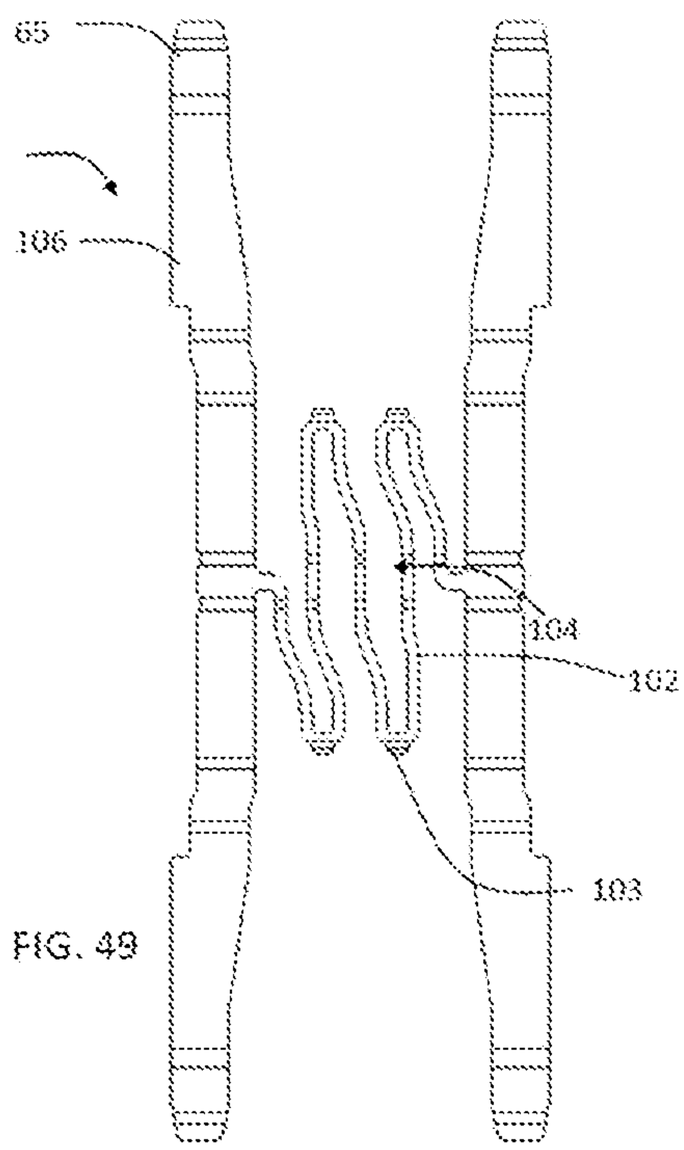



FIG. 49

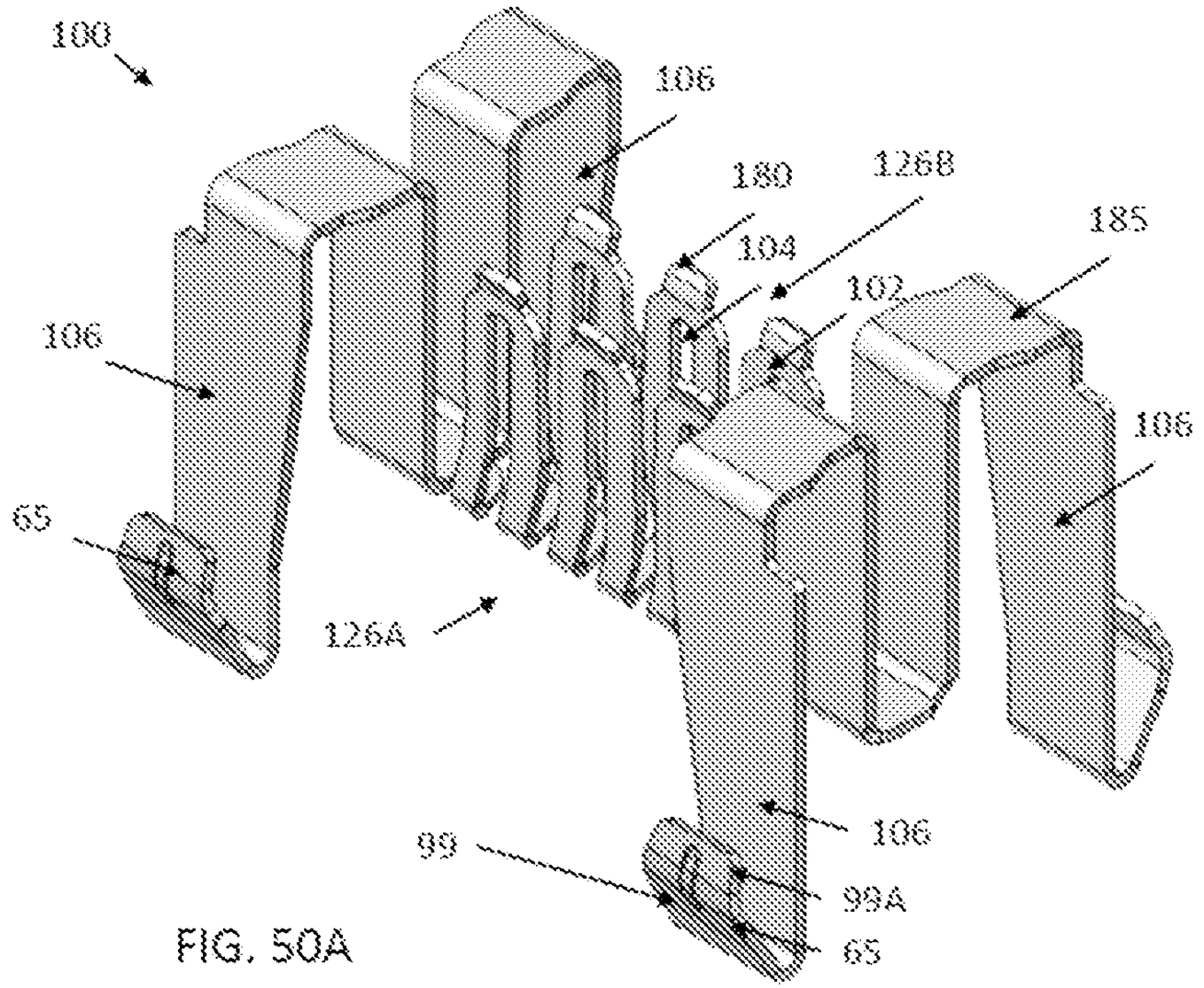



FIG. 50A

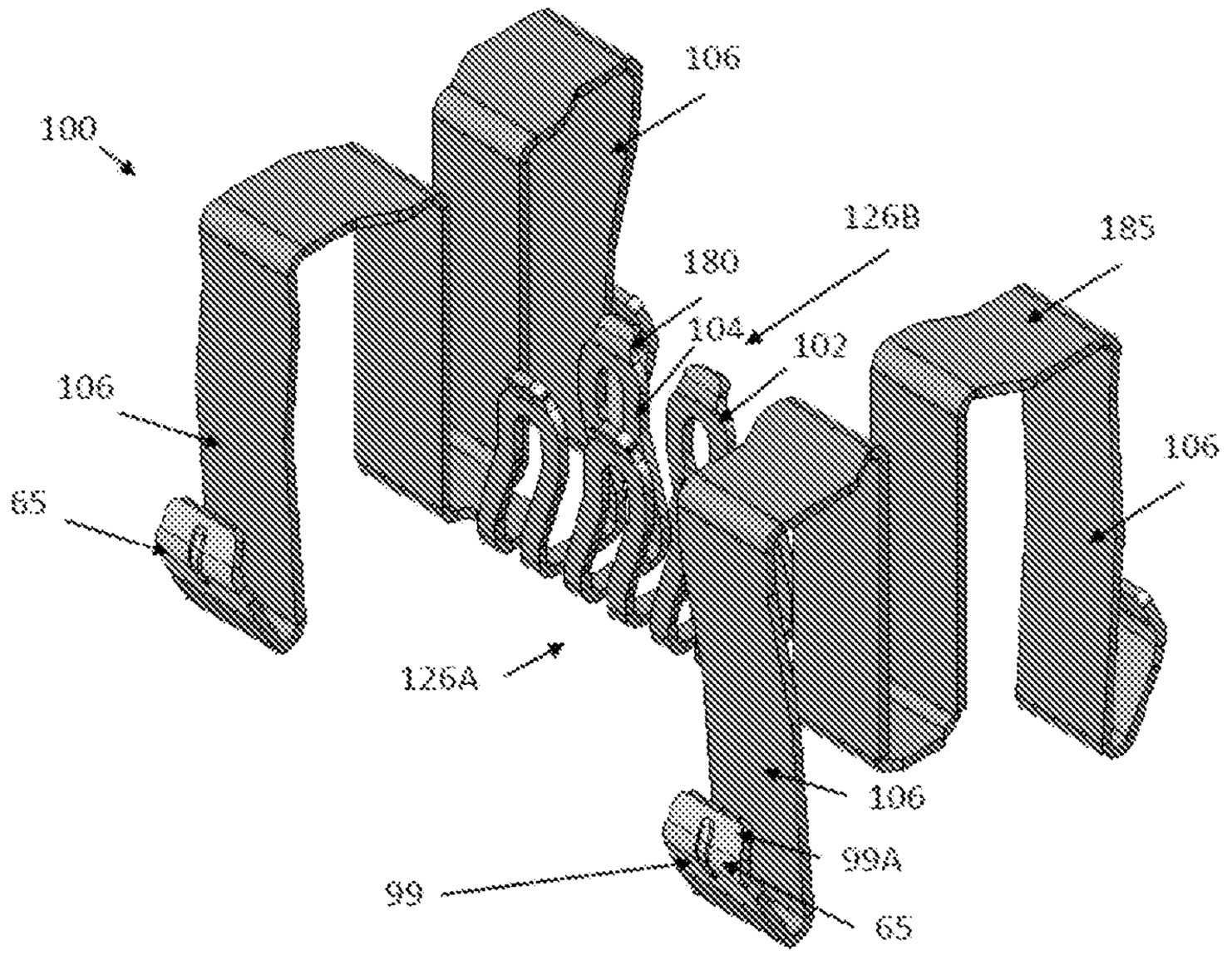



FIG. 50B

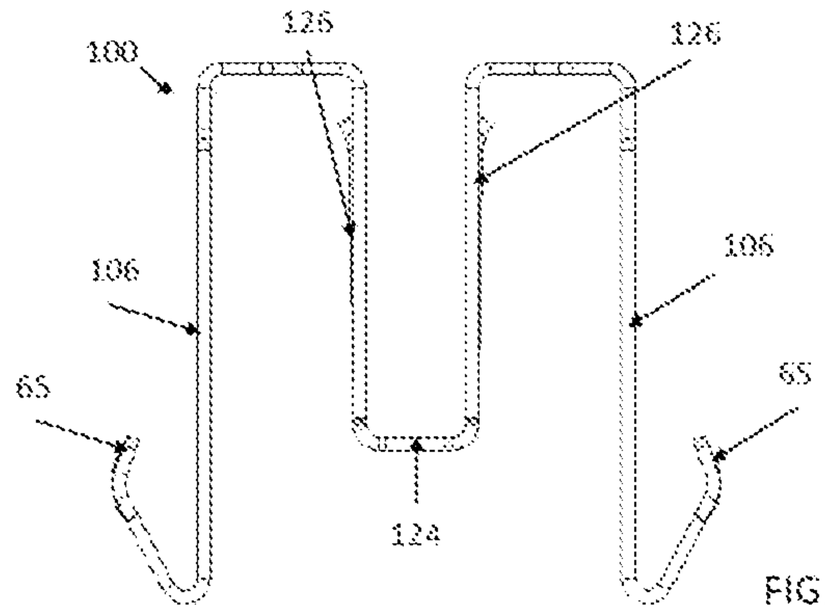



FIG. 51

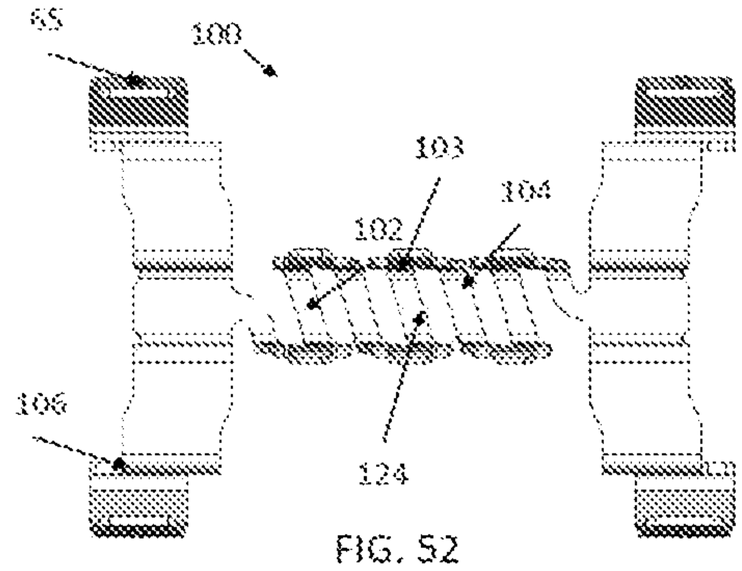



FIG. 52

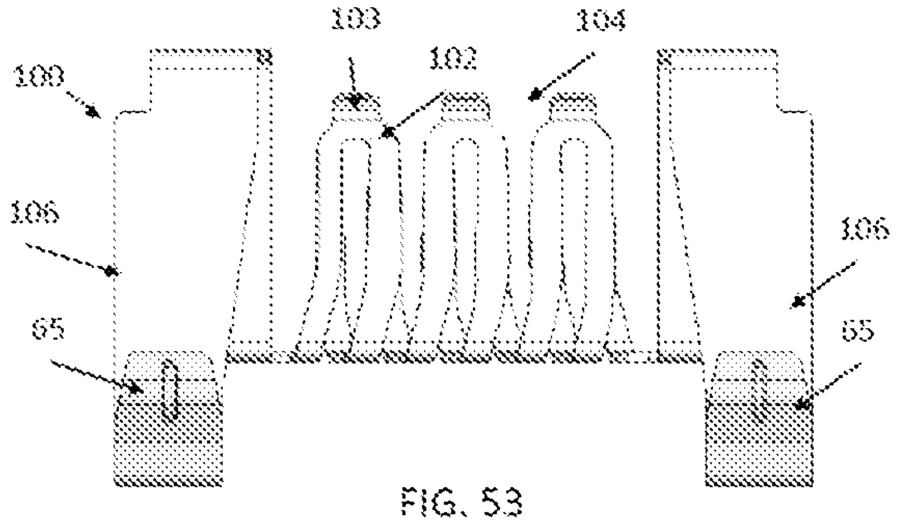



FIG. 53

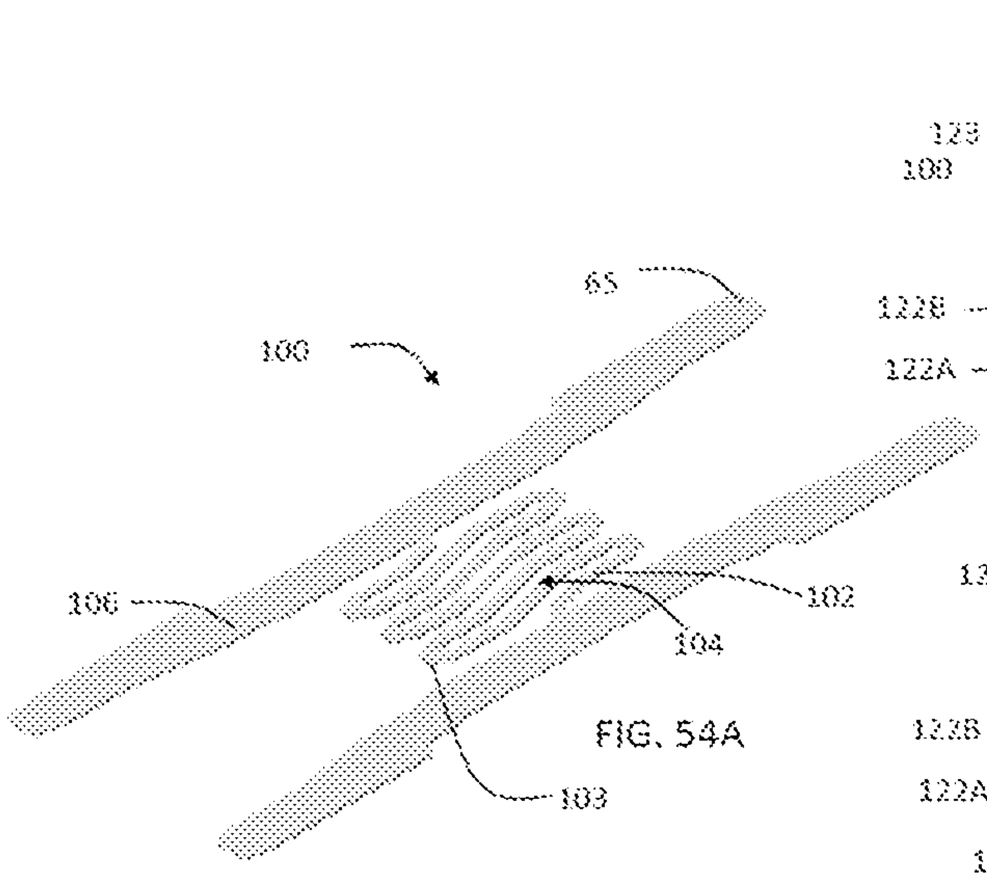



FIG. 54A

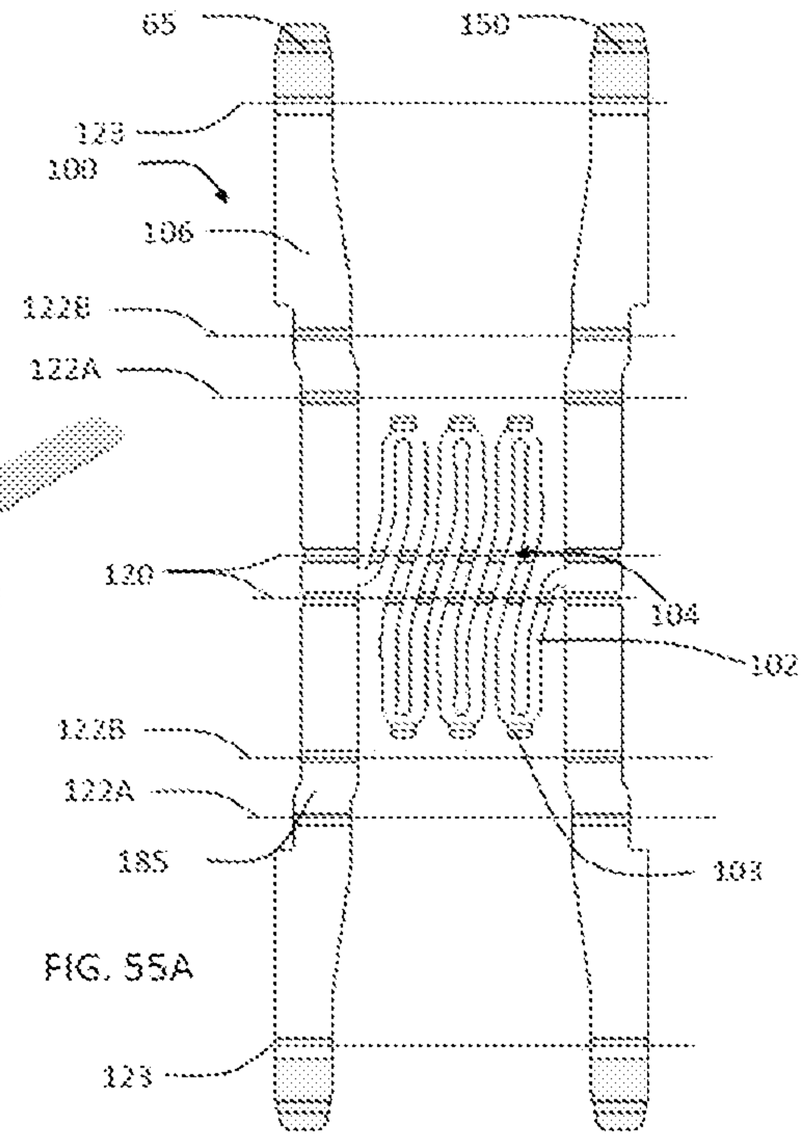



FIG. 55A

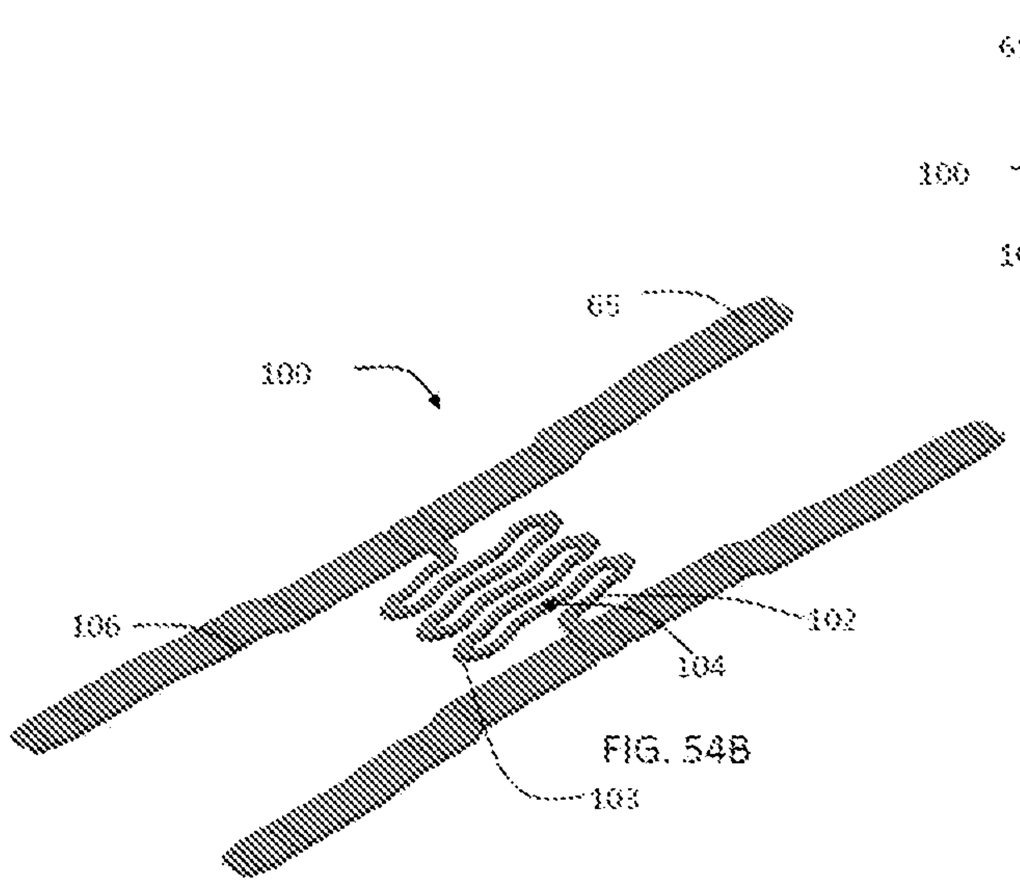



FIG. 54B

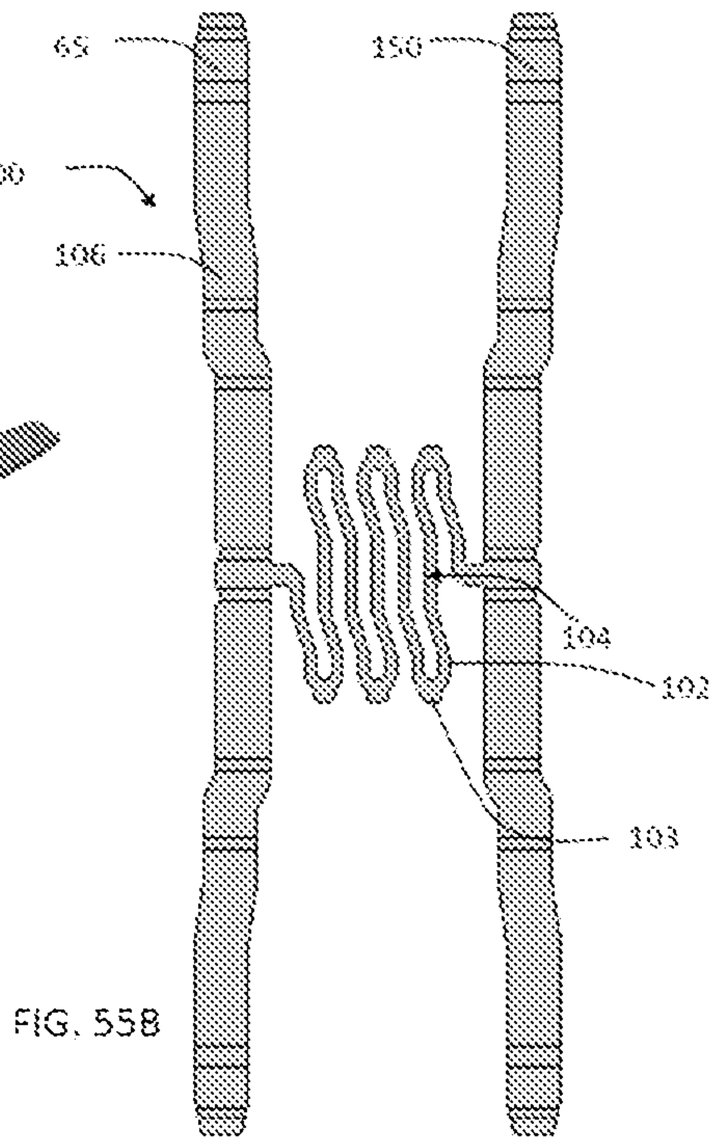



FIG. 55B

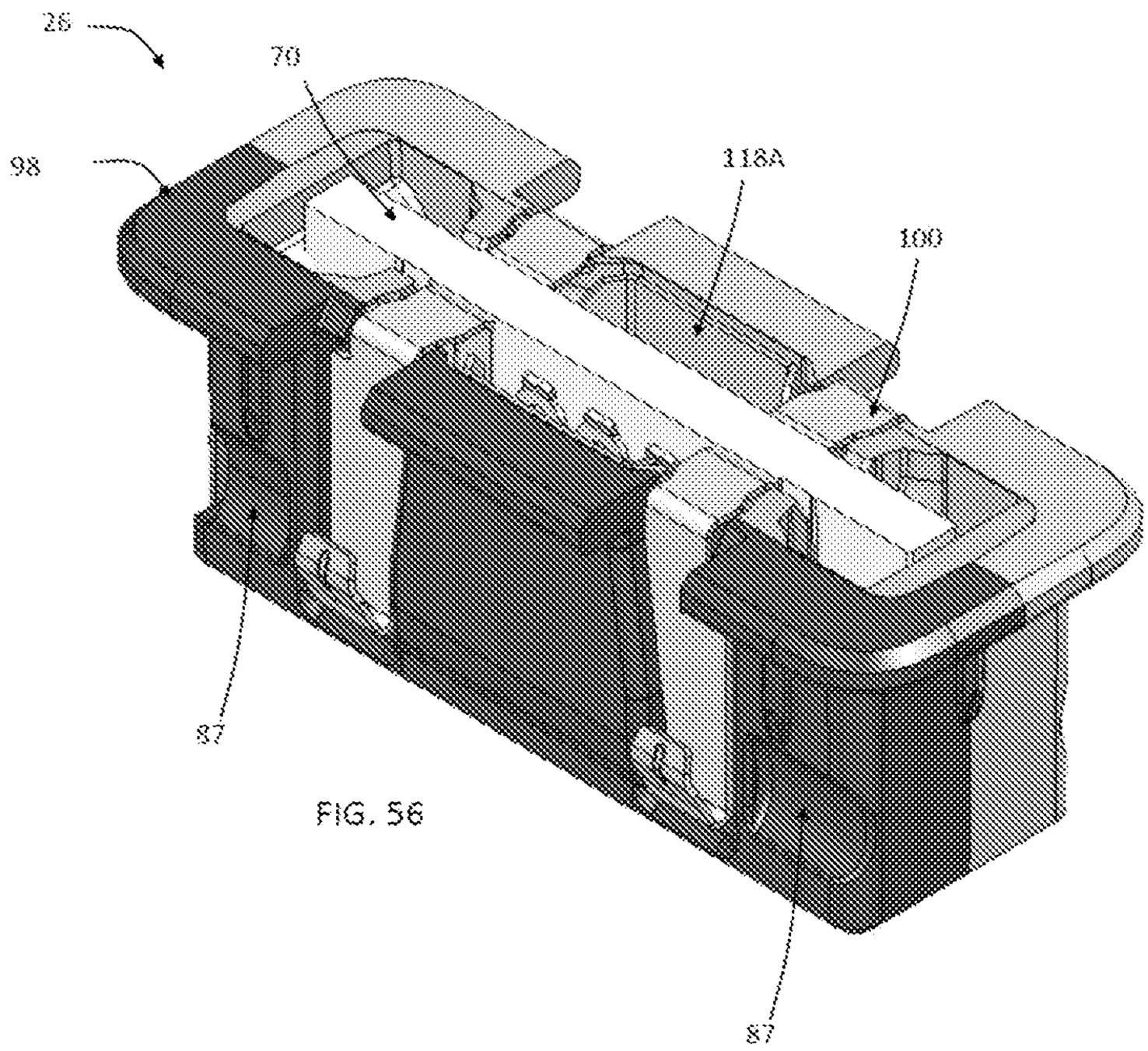



FIG. 56

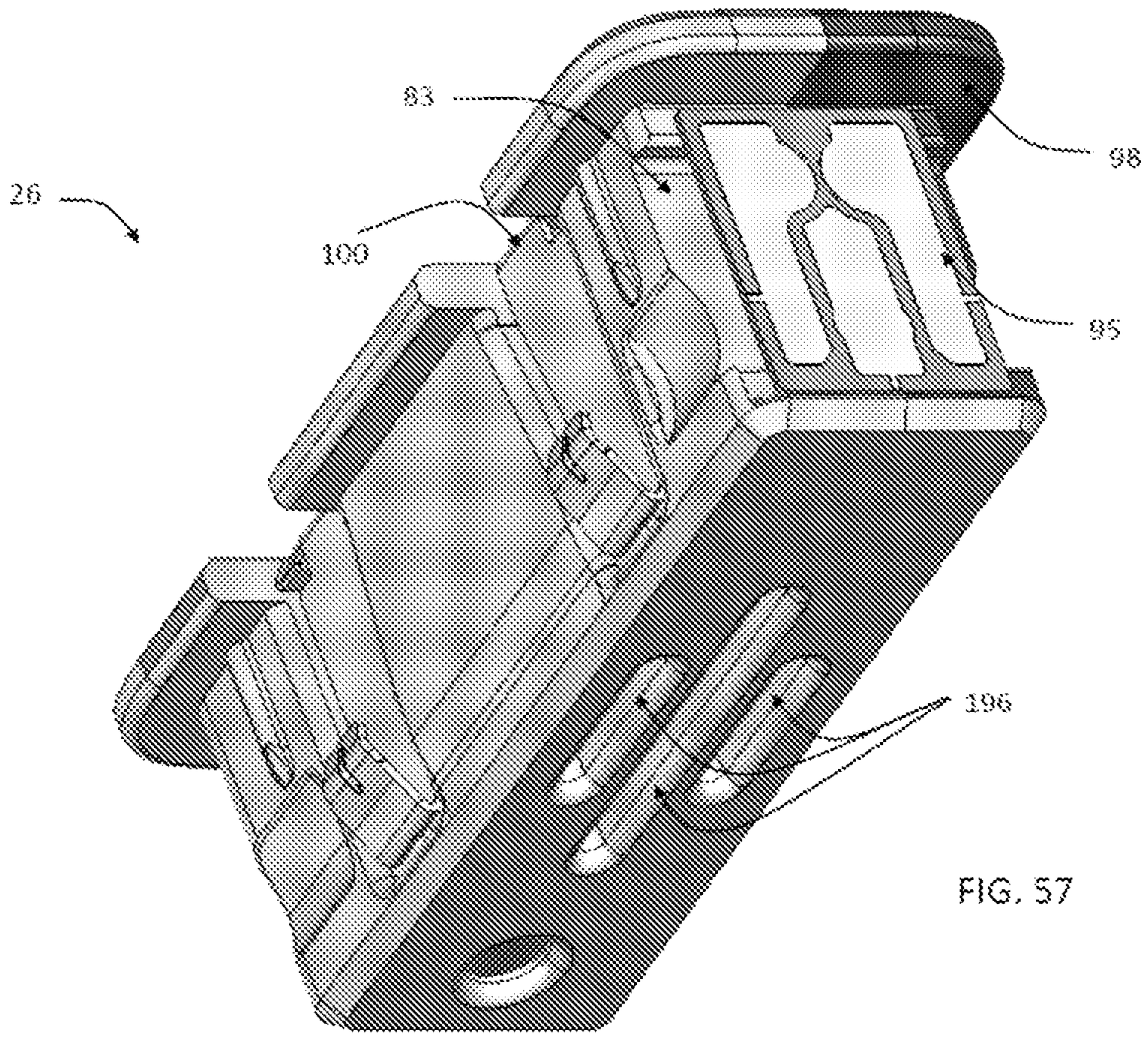



FIG. 57

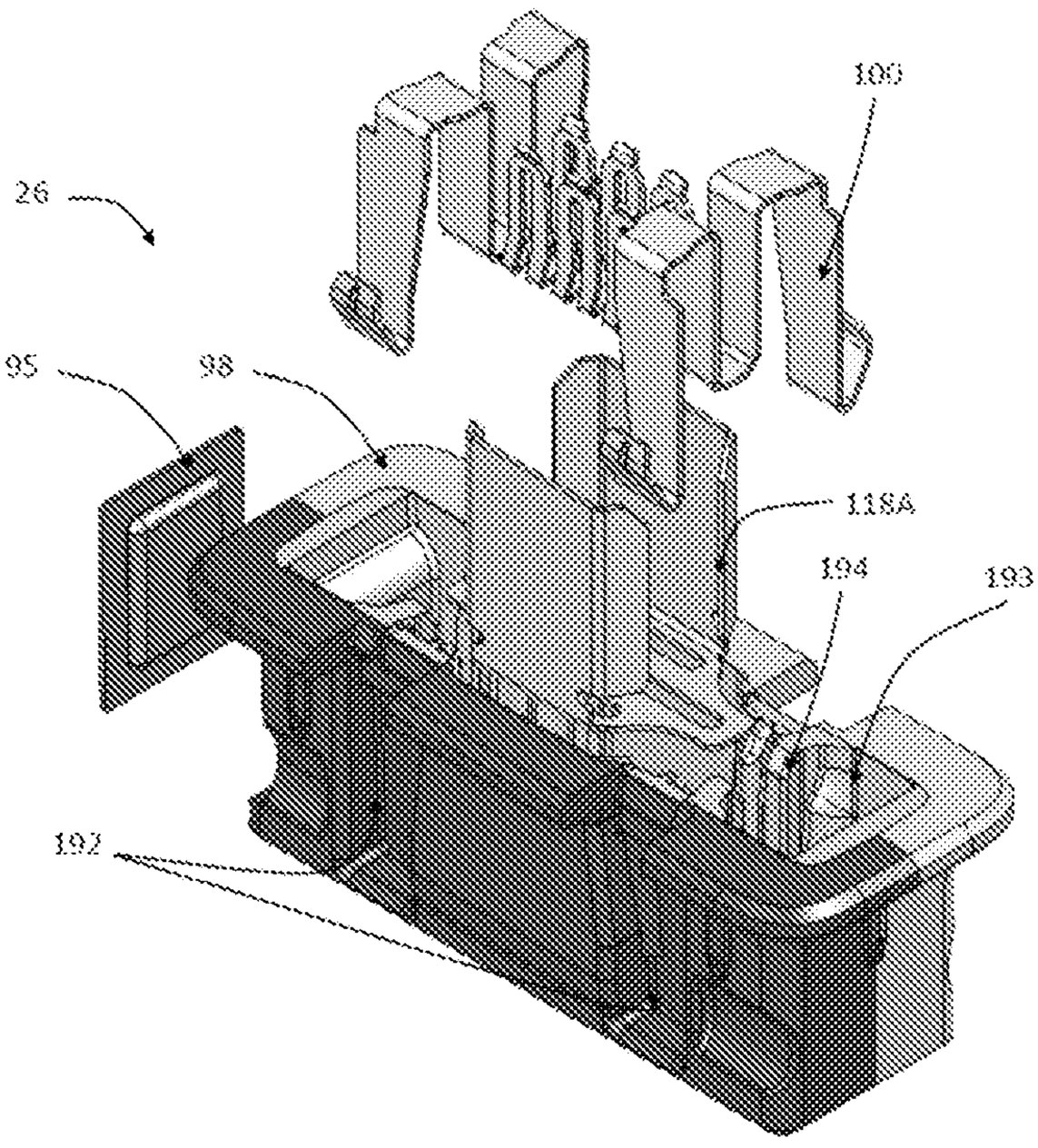



FIG. 58

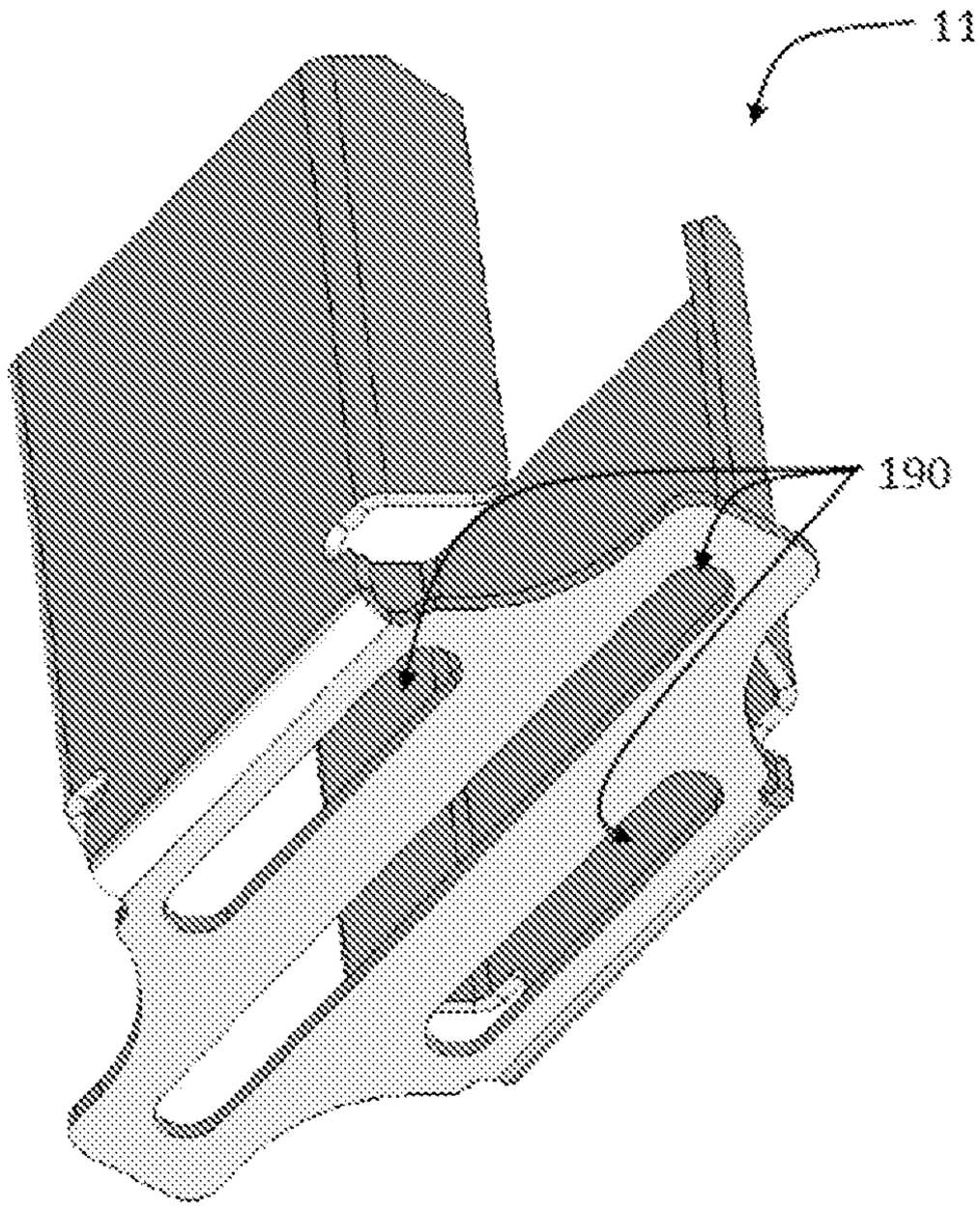



FIG. 59

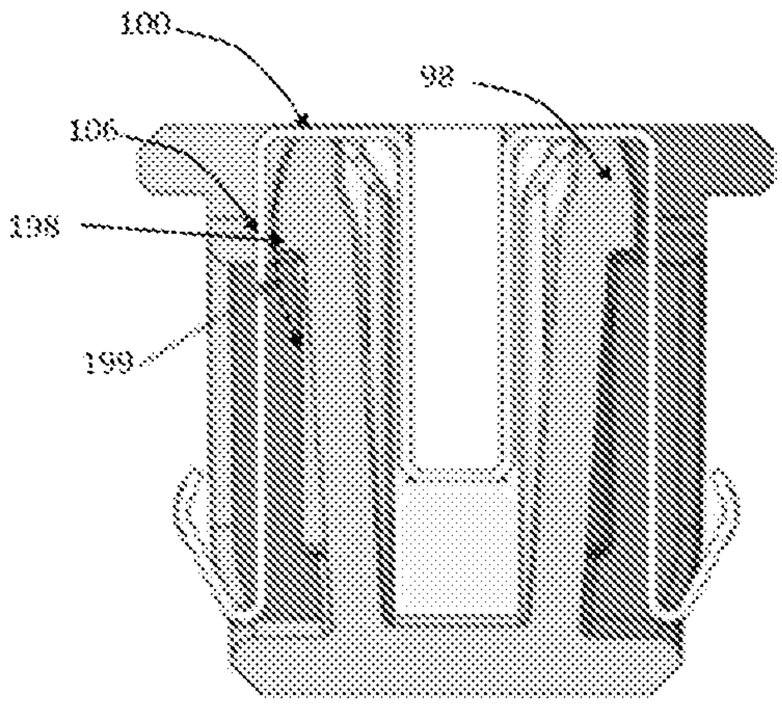



FIG. 60A

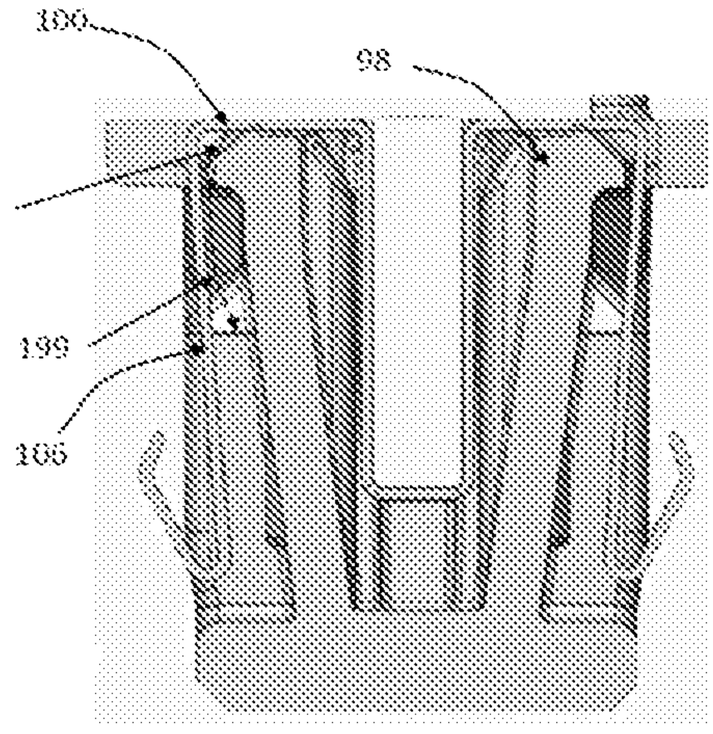



FIG. 60B

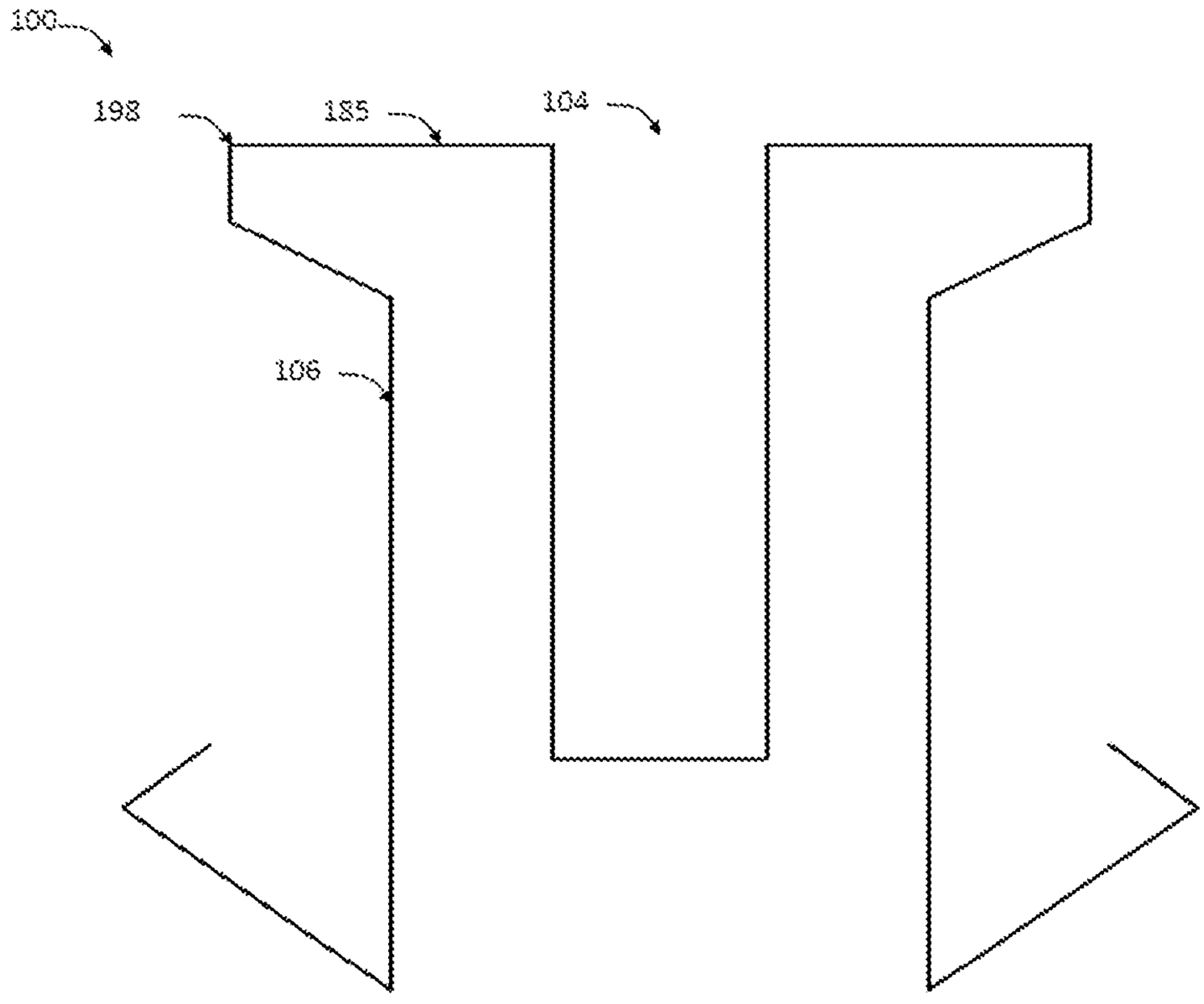



FIG. 61

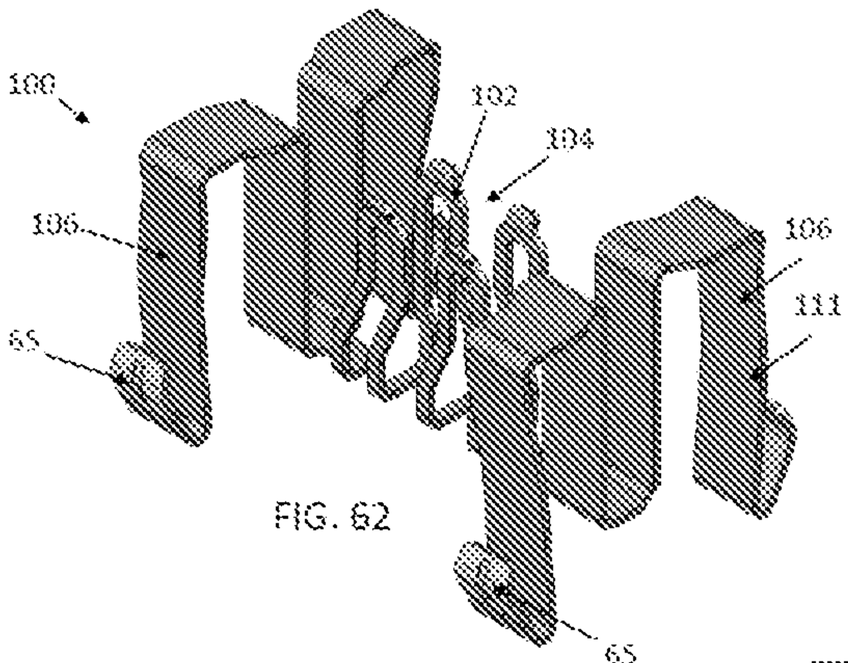

100
102
104
106
106
111
65
65

FIG. 62

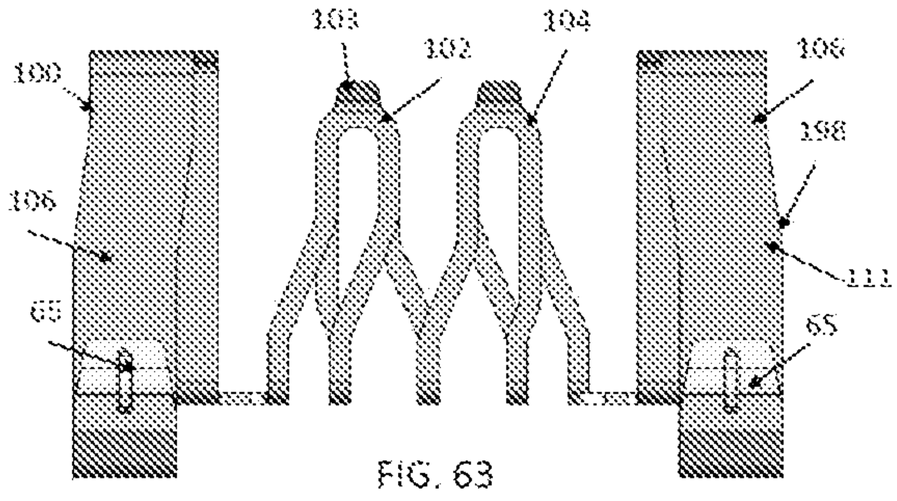

103
102
104
100
106
198
106
111
65
65

FIG. 63

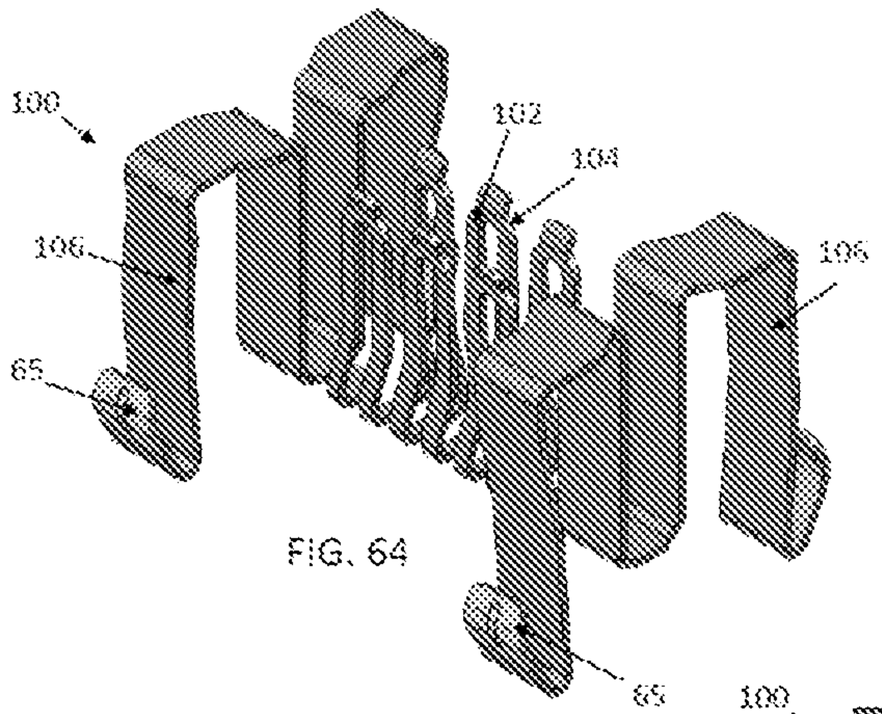



FIG. 64

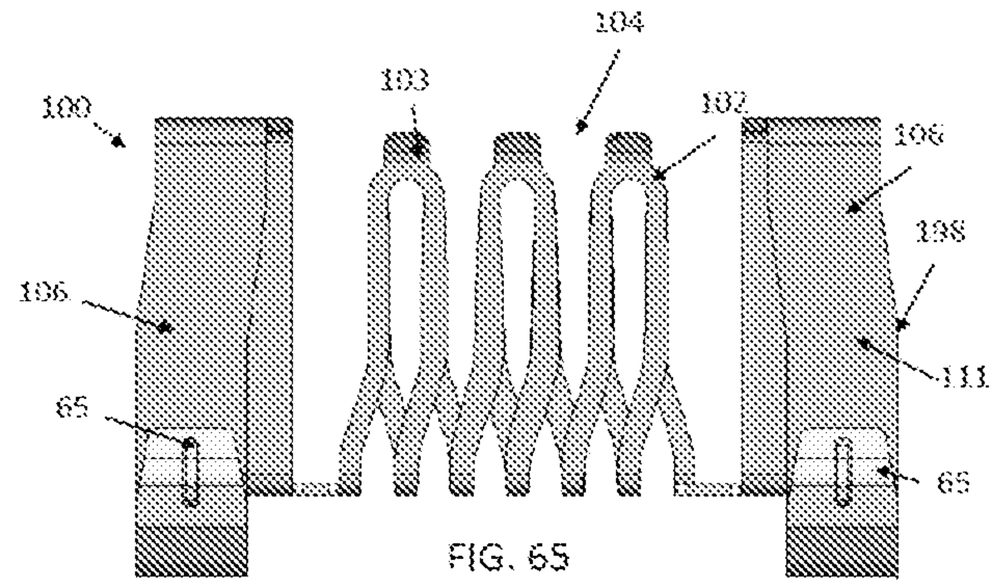



FIG. 65

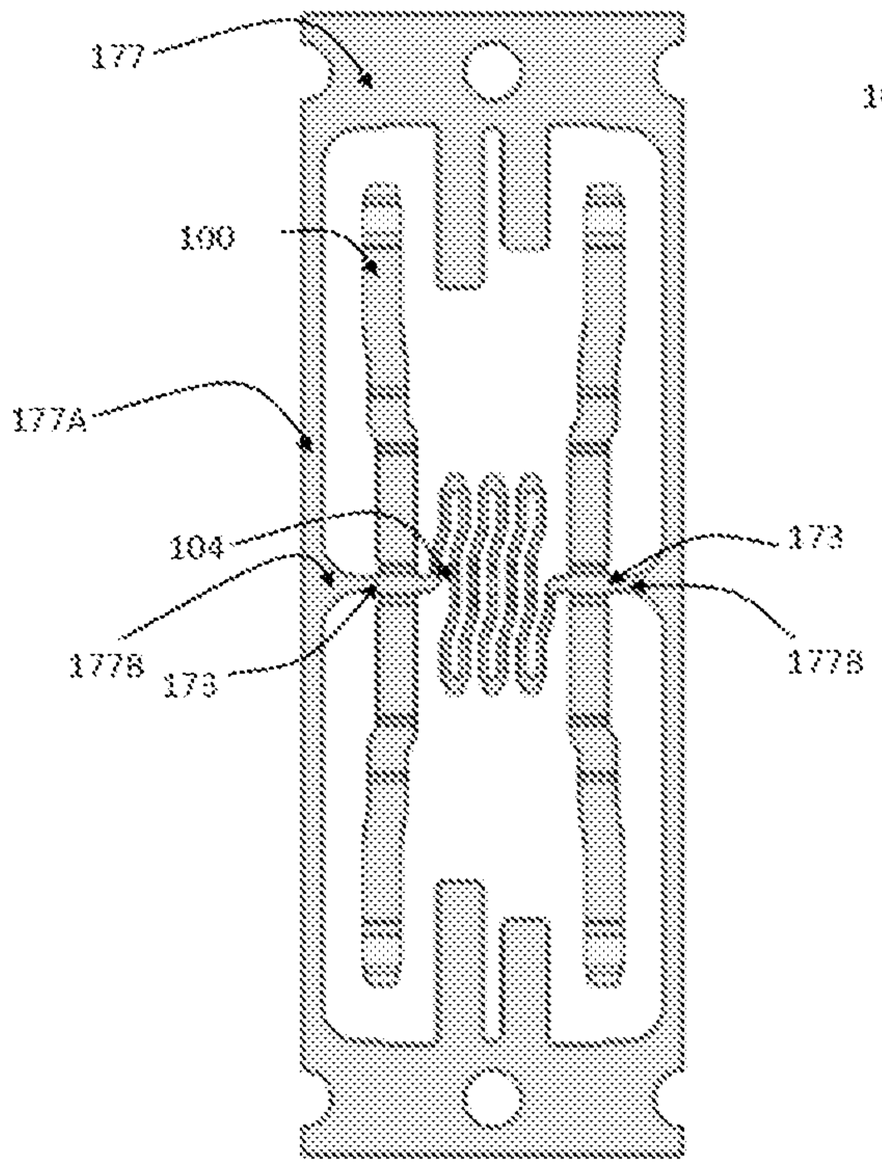



FIG. 66

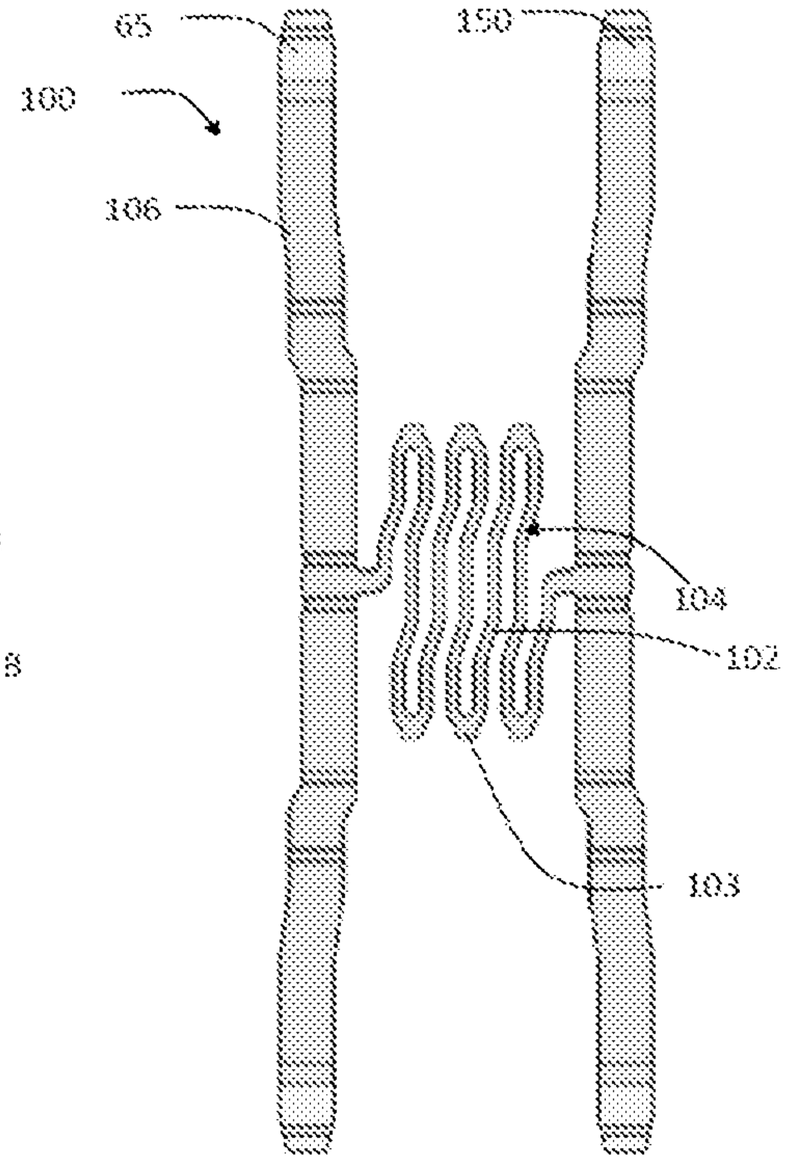



FIG. 67

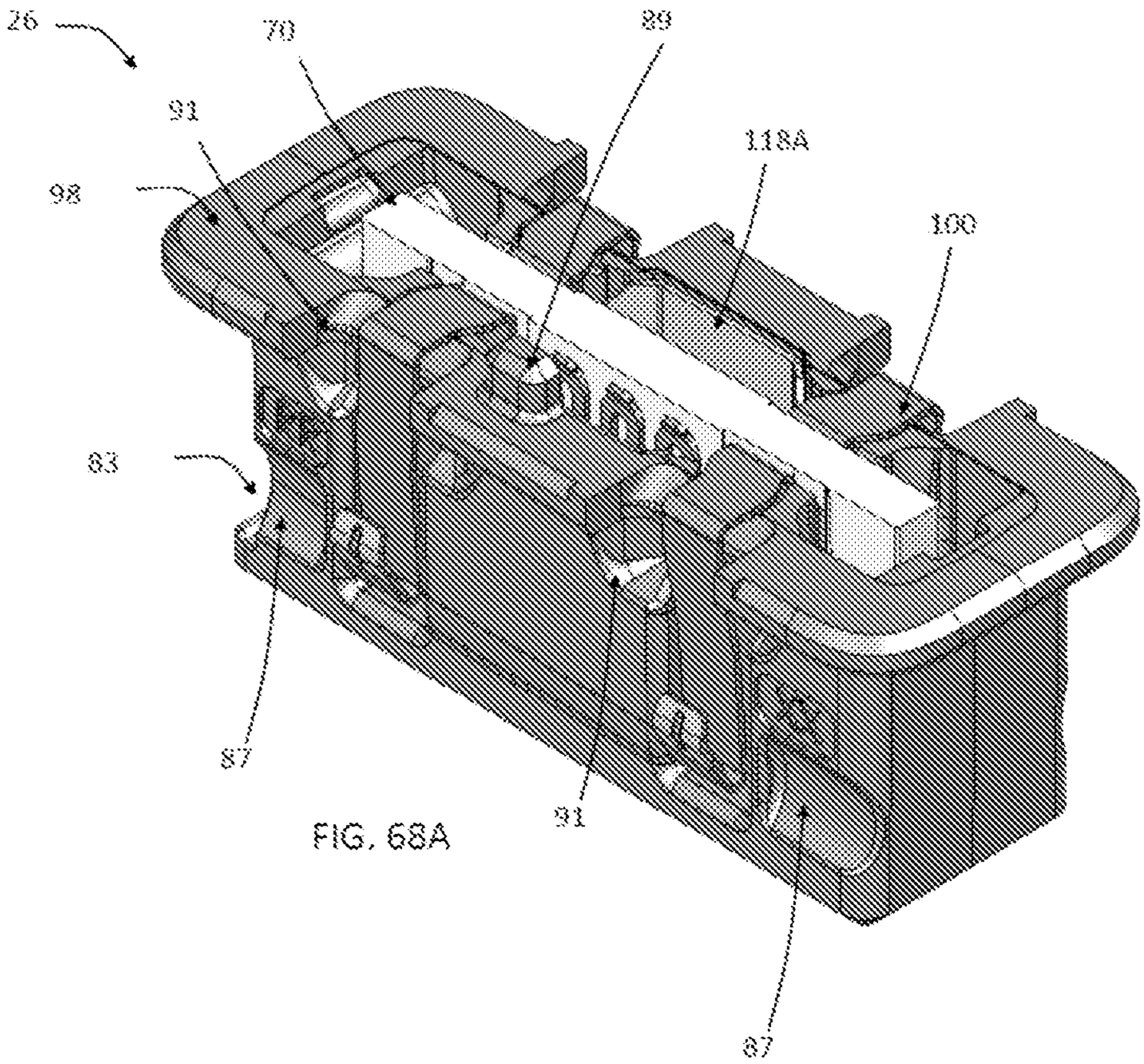



FIG. 68A

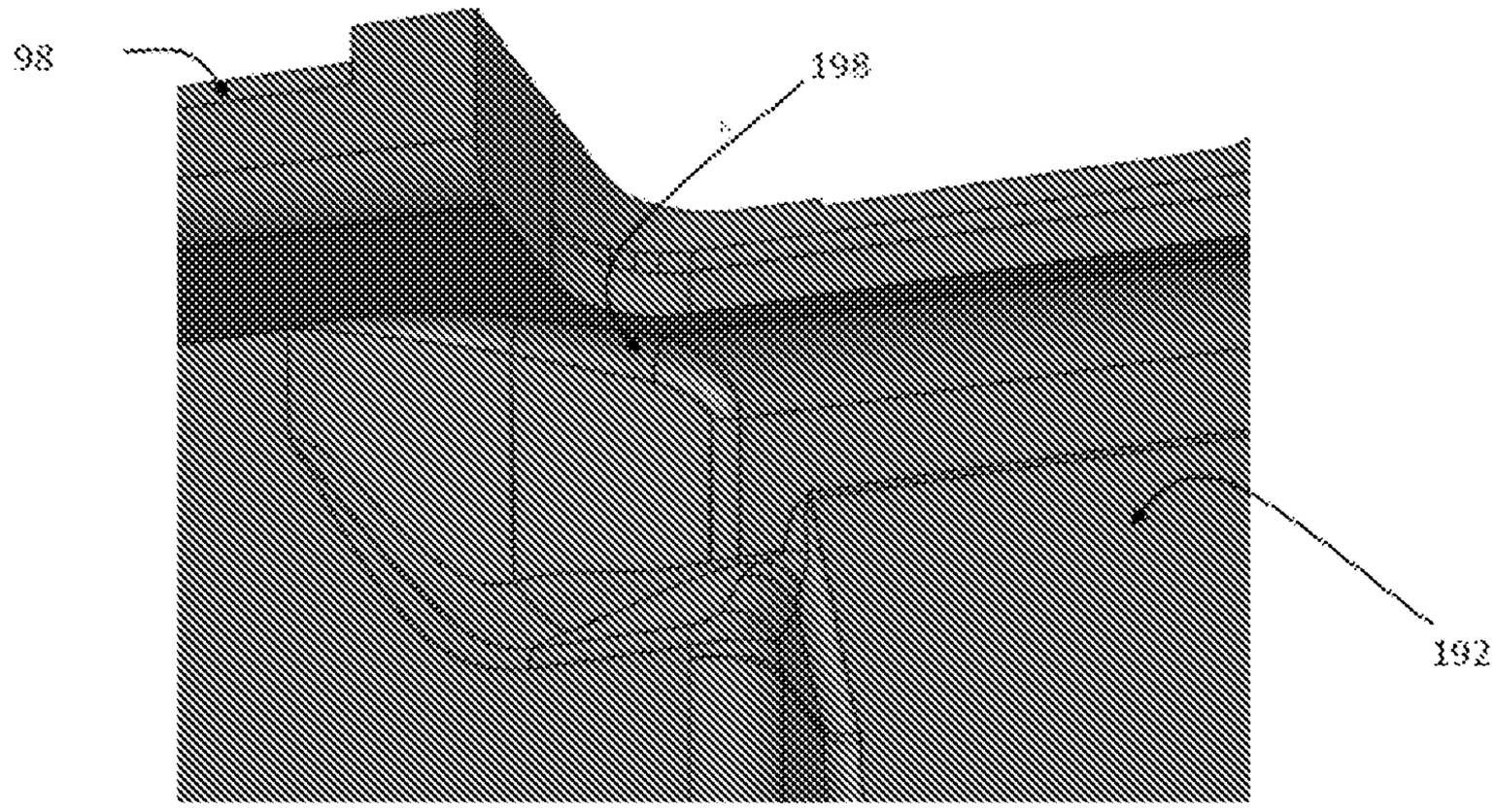



FIG. 68B

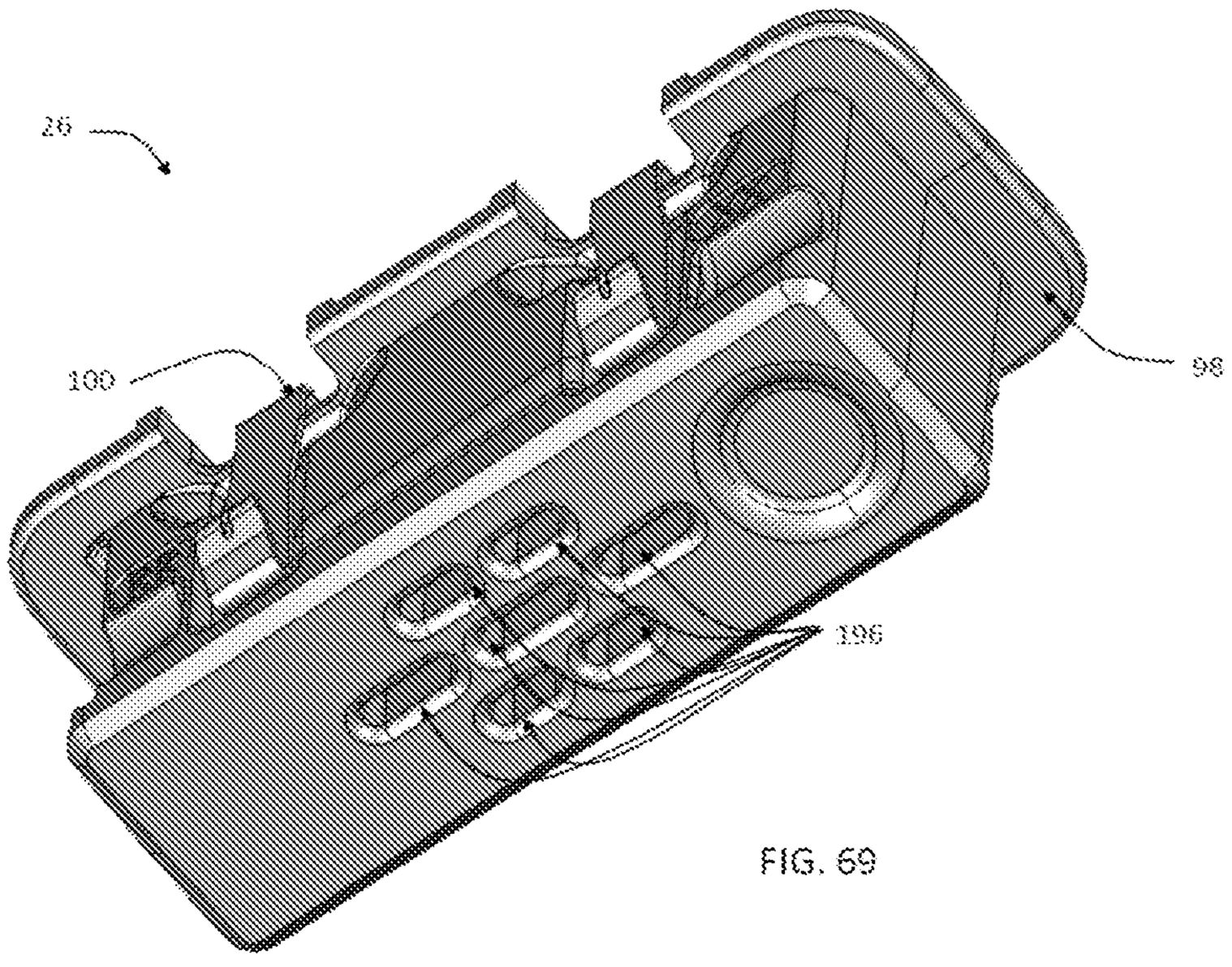



FIG. 69

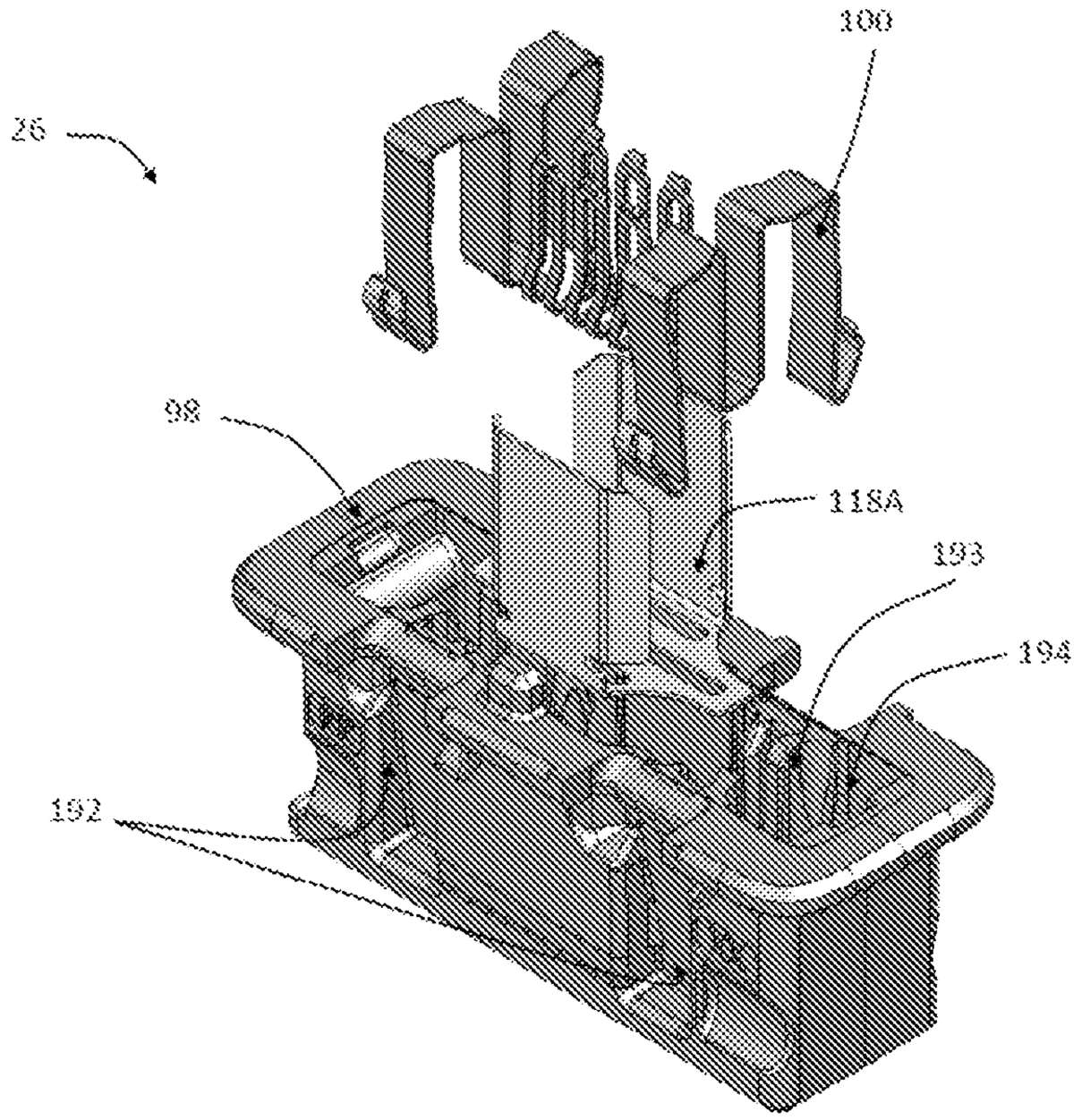



FIG. 70

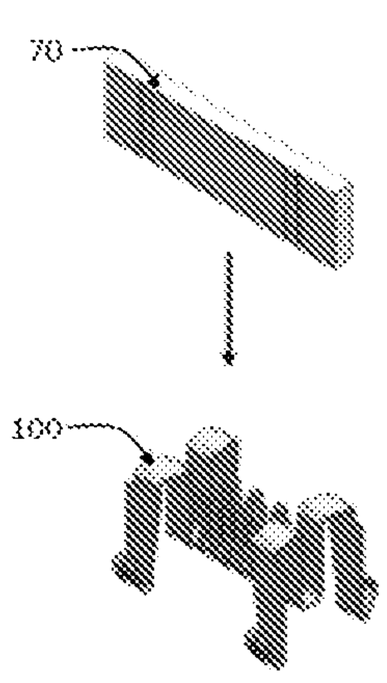



FIG. 71A

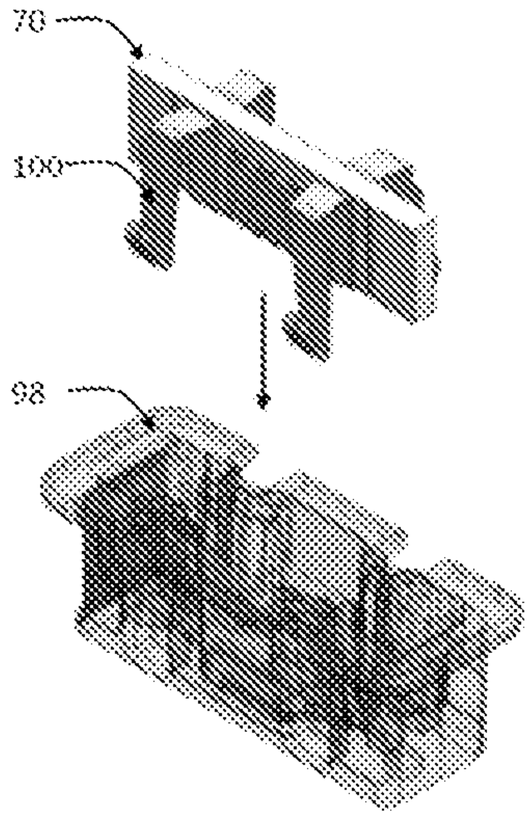



FIG. 71B

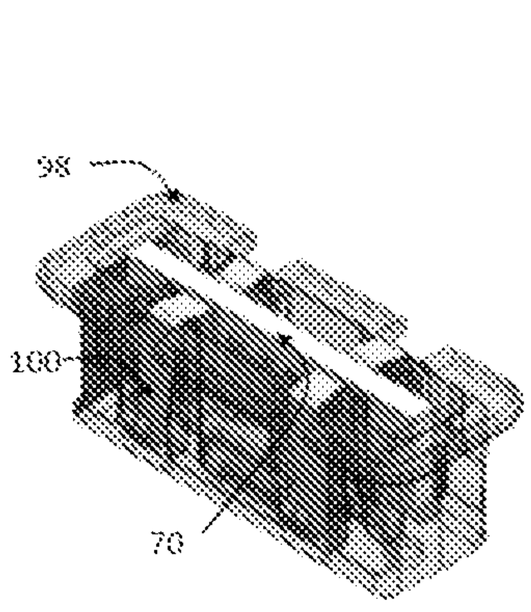



FIG. 71C

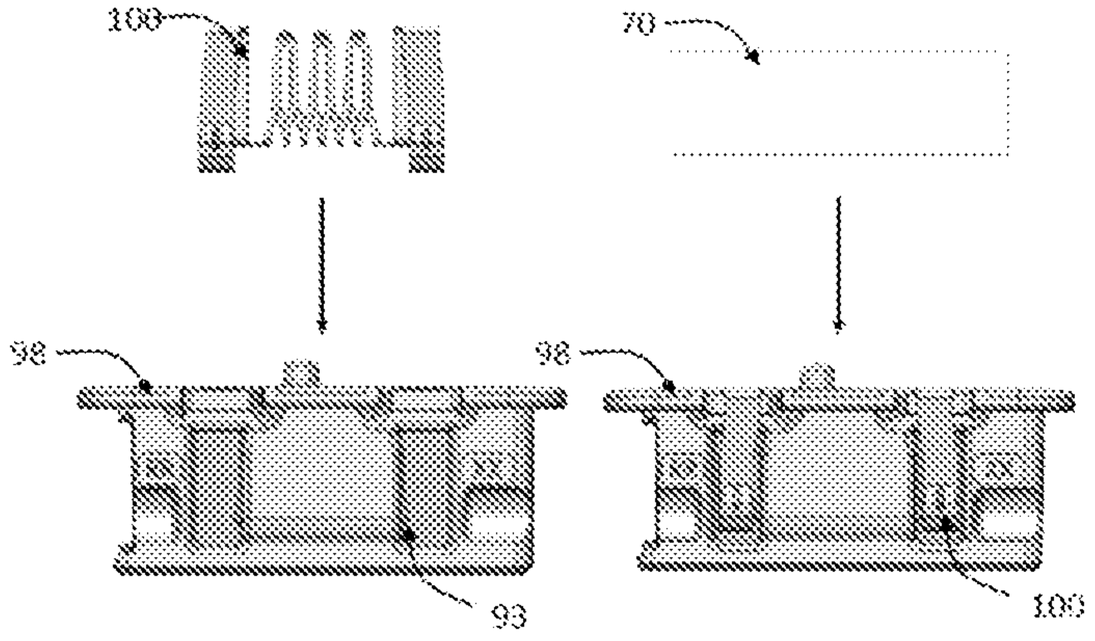



FIG. 72A




FIG. 72B

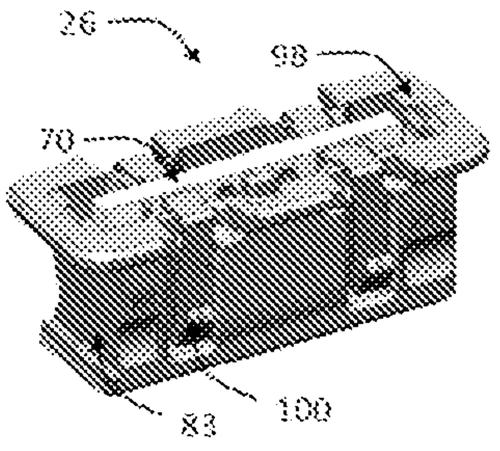



FIG. 72C

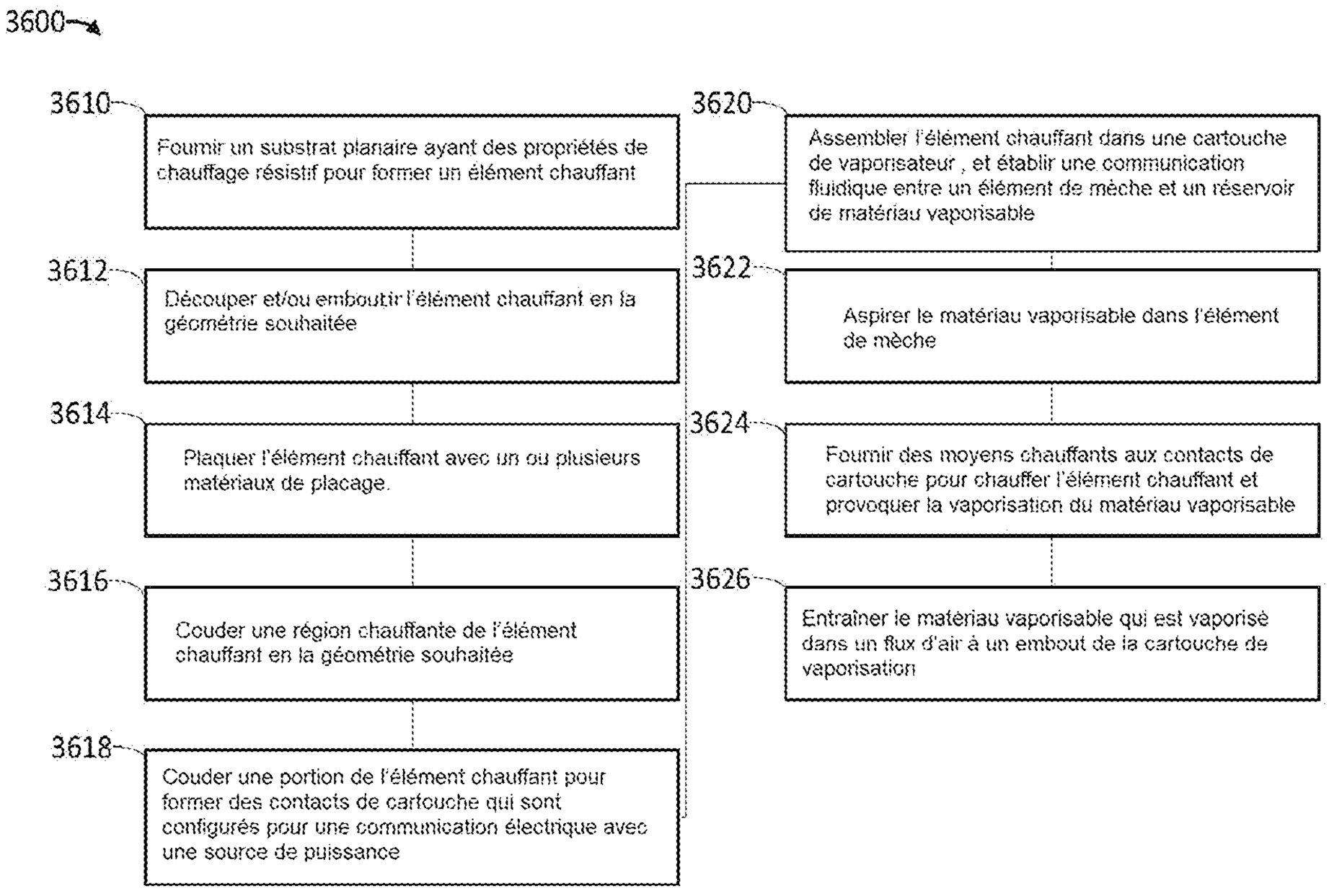

3600
3610
Fournir un substrat planaire ayant des propriétés de chauffage résistif pour former un élément chauffant
3612
Découper et/ou emboutir l'élément chauffant en la géométrie souhaitée
3614
Plaquer l'élément chauffant avec un ou plusieurs matériaux de placage.
3616
Couder une région chauffante de l'élément chauffant en la géométrie souhaitée
3618
Couder une portion de l'élément chauffant pour former des contacts de cartouche qui sont configurés pour une communication électrique avec une source de puissance
3620
Assembler l'élément chauffant dans une cartouche de vaporisateur , et établir une communication fluidique entre un élément de mèche et un réservoir de matériau vaporisable
3622
Aspirer le matériau vaporisable dans l'élément de mèche
3624
Fournir des moyens chauffants aux contacts de cartouche pour chauffer l'élément chauffant et provoquer la vaporisation du matériau vaporisable
3626
Entraîner le matériau vaporisable qui est vaporisé dans un flux d'air à un embout de la cartouche de vaporisation

FIG. 73