

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

3 141 613

21 N° d'enregistrement national : 22 11685

51 Int Cl<sup>8</sup> : A 61 F 5/01 (2023.01), A 61 F 13/06, 13/10, A 61 G 7/  
057, A 41 D 13/05

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.11.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 10.05.24 Bulletin 24/19.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : ROIG Agnès — FR.

72 Inventeur(s) : ROIG Agnès.

73 Titulaire(s) : ROIG Agnès.

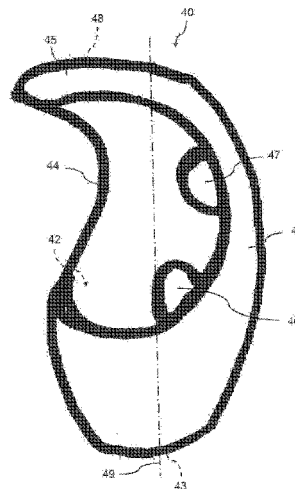
74 Mandataire(s) : CASSIOPI.

54 DISPOSITIF DE PROTECTION D'AU MOINS UNE PARTIE DU CORPS D'UN ANIMAL OU D'UN HUMAIN.

57 TITRE DE L'INVENTION: DISPOSITIF DE PROTEC-  
TION D'AU MOINS UNE PARTIE DU CORPS D'UN ANI-  
MAL OU D'UN HUMAIN

Le dispositif (40) de protection d'au moins une partie du  
corps d'un animal ou d'un humain, caractérisé en ce qu'il  
comporte une coque (41) en mousse rigide, dispositif doté  
d'un volume intérieur vide (42) et, débouchant dans ce  
volume:- une ouverture distale (43) propre à envelopper un  
membre antérieur ou postérieur en dessous d'une articula-  
tion respectivement de l'humérus ou du fémur, et- une ou-  
verture proximale (44) propre à envelopper ledit membre  
antérieur ou postérieur au-dessus de cette articulation.

Figure pour l'abrégié: figure 7



FR 3 141 613 - A1



## **Description**

### **Titre de l'invention : DISPOSITIF DE PROTECTION D'AU MOINS UNE PARTIE DU CORPS D'UN ANIMAL OU D'UN HUMAIN**

#### **Domaine technique de l'invention**

[0001] La présente invention vise un dispositif de protection d'au moins une partie du corps d'un animal ou d'un humain. Elle s'applique, en particulier, au domaine des appareils et accessoires de soin ou de protection corporelle ou médicale. Elle intéresse plus particulièrement à la protection des articulations d'un animal, par exemple un chien ou un cheval à des fins curatives ou préventives des escarres.

#### **État de la technique**

[0002] On connaît divers manchons en textile de protection de la fourrure ou de la peau des animaux. On connaît aussi des manchons en textile qui peuvent être utilisés pendant la convalescence d'un animal blessé. Cependant, aucun de ces systèmes ne réduit le risque d'escarres, lésions cutanées d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses. Au contraire, les différentes coutures de ces manchons et la compression que ces manchons exercent sur les articulations et les os de l'animal favorisent l'apparition et le développement d'escarres.

#### **Exposé de l'invention**

[0003] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0004] À cet effet, la présente invention vise un dispositif de protection d'au moins une partie du corps d'un animal ou d'un humain, qui comporte une coque semirigide, dispositif doté d'un volume intérieur vide et, débouchant dans ce volume :

- une ouverture distale propre à envelopper un membre antérieur ou postérieur en dessous d'une articulation respectivement de l'humérus ou du fémur, et
- une ouverture proximale propre à envelopper ledit membre antérieur ou postérieur au-dessus de cette articulation.

[0005] L'inventeur a découvert qu'une coque semirigide permet une meilleure protection contre les escarres que les protections souples servant à protéger un animal blessé, par exemple ayant eu un membre fracturé.

[0006] Dans des modes de réalisation, l'ouverture proximale est, de plus, propre à envelopper, respectivement, au moins une partie de l'omoplate ou au moins une partie de l'ilion, et cette coque comporte un rabat supérieur opposé à l'ouverture distale et définissant une partie de l'ouverture proximale.

[0007] Dans des modes de réalisation, la coque semirigide a un axe principal d'inertie correspondant à un moment d'inertie minimal, cet axe principal d'inertie traversant

l'ouverture distale et le rabat supérieur.

- [0008] La forme élongée du dispositif, depuis son ouverture distale jusqu'à son rabat supérieur évite le frottement de sangles ou de tissus sur la peau de l'animal. Le dispositif objet de l'invention permet ainsi de protéger simultanément, des risques d'apparition d'escarres, deux des zones à risques parmi une hanche ou une épaule et une articulation du membre correspondant à cette hanche ou cette épaule.
- [0009] Dans des modes de réalisation, la coque comporte, de plus, au moins une ouverture latérale propre à déboucher sur ladite articulation.
- [0010] Les tissus mous autour des saillies osseuses de cette articulation ne sont ainsi pas comprimés.
- [0011] Dans des modes de réalisation, la coque comporte, de plus, au moins une ouverture latérale propre à déboucher sur l'articulation de l'épaule ou de la hanche, respectivement.
- [0012] Les tissus mous autour des saillies osseuses de cette articulation de l'épaule ou de la hanche ne sont ainsi pas comprimés.
- [0013] Dans des modes de réalisation, l'ouverture distale entoure complètement le radius et le cubitus ou le tibia, respectivement.
- [0014] Les risques que le membre sorte de l'ouverture distale pendant les mouvements de l'animal sont ainsi réduits.
- [0015] Dans des modes de réalisation, la coque est symétrique par rapport à un plan passant par les ouvertures proximale et distale.
- [0016] Ainsi, le dispositif peut être adapté, de manière indifférenciée, au membre droit comme au membre gauche.
- [0017] Dans des modes de réalisation, le dispositif comporte, de plus, une housse enveloppante amovible configurée pour entourer la coque en laissant accessible au moins l'ouverture proximale et l'ouverture distale.
- [0018] Dans des modes de réalisation, la coque comporte une mousse à cellules ouvertes de masse volumique comprise entre 30 et 40 kg/m<sup>3</sup>.
- [0019] Dans des modes de réalisation, la mousse de la coque est traitée par une peinture élastique configurée pour adhérer à cette mousse et fermer les cellules de surface de la mousse de la coque.
- [0020] Dans des modes de réalisation, cette peinture ou la mousse formant la coque, est thermochromique.
- [0021] La couleur de la coque indique ainsi la température de la coque et donc de l'animal.
- [0022] Dans des modes de réalisation, la coque comporte une enveloppe étanche comportant du gel. L'avantage d'une telle enveloppe est qu'elle se conforme à la morphologie particulière de chaque animal.

## Brève description des figures

- [0023] D'autres avantages, buts et caractéristiques particulières de l'invention ressortiront de la description non limitative qui suit d'au moins un mode de réalisation particulier du dispositif et du procédé objets de la présente invention, en regard des dessins annexés, dans lesquels :
- [0024] [Fig.1] représente, schématiquement, en vue de côté, un animal muni de deux dispositifs objet de l'invention sur le flanc droit,
- [0025] [Fig.2] représente, en vue de dessus, l'animal illustré en [Fig.1],
- [0026] [Fig.3] représente, en vue de face, l'animal illustré en figures 1 et 2,
- [0027] [Fig.4] représente, en vue de trois-quarts, un premier mode de réalisation particulier d'un dispositif antérieur ou postérieur objet de l'invention,
- [0028] [Fig.5] représente, en vue de trois-quarts, une housse du dispositif illustré en [Fig.4],
- [0029] [Fig.6] représente, en vue de côté interne, la housse illustrée en [Fig.5],
- [0030] [Fig.7] représente, en vue de trois-quarts, un deuxième mode de réalisation particulier d'un dispositif antérieur objet de l'invention,
- [0031] [Fig.8] représente, en vue de face, le dispositif illustré en [Fig.7],
- [0032] [Fig.9] représente, en vue de côté interne, le dispositif illustré en figures 7 et 8,
- [0033] [Fig.10] représente, en vue de côté interne, un deuxième mode de réalisation particulier d'un dispositif postérieur objet de l'invention,
- [0034] [Fig.11] représente, en vue de face, le dispositif illustré en [Fig.10],
- [0035] [Fig.12] représente, en vue de côté interne, un premier mode de réalisation particulier d'une housse d'un dispositif illustré en figures 7 à 11,
- [0036] [Fig.13] représente, en vue de face, la housse illustrée en [Fig.12],
- [0037] [Fig.14] représente, en vue développée, un deuxième mode de réalisation particulier d'une housse d'un dispositif illustré en figures 7 à 11,
- [0038] [Fig.15] représente, en vue en perspective, la housse illustrée en [Fig.14],
- [0039] [Fig.16] représente, en vue en coupe, un mode de réalisation particulier d'un dispositif de protection d'articulation de carpe ou du tarse d'un animal,
- [0040] [Fig.17] représente, en vue en coupe, un mode de réalisation particulier d'un dispositif de protection de coude humain,
- [0041] [Fig.18] représente, en vue de dessus, le dispositif de protection illustré en [Fig.17],
- [0042] [Fig.19] représente, en vue de côté, le dispositif de protection illustré en figures 17 et 18,
- [0043] [Fig.20] représente, en vue en coupe, un mode de réalisation particulier d'un dispositif de protection de genou humain,
- [0044] [Fig.21] représente, en vue de côté, un mode de réalisation particulier d'un dispositif de protection de coude humain,

- [0045] [Fig.22] représente, en vue en perspective, un troisième mode de réalisation particulier d'un dispositif postérieur objet de l'invention,
- [0046] [Fig.23] représente, en vue de côté partielle, le dispositif illustré en [Fig.22] sur un animal,
- [0047] [Fig.24] représente, en vue de devant, le dispositif illustré en figures 22 et 23,
- [0048] [Fig.25] représente, en vue de côté, une coque module du dispositif illustré en [Fig.22] à 24,
- [0049] [Fig.26] représente, en vue de face, la coque illustrée en [Fig.25],
- [0050] [Fig.27] représente, en vue de dessus, un animal portant le dispositif illustré en figures 22 à 26 et deux dispositif antérieurs illustrés en figures 4 à 9, et
- [0051] [Fig.28] représente, sous forme d'un logigramme, des étapes d'un mode de réalisation particulier du procédé objet de l'invention.

### **Description des modes de réalisation**

- [0052] La présente description est donnée à titre non limitatif, chaque caractéristique d'un mode de réalisation pouvant être combinée à toute autre caractéristique de tout autre mode de réalisation de manière avantageuse.
- [0053] Dans toute la description, on appelle « de face », ce qui est vu lorsque l'animal est debout et vu de face et porte au moins un dispositif objet de l'invention. On appelle « supérieur » ou « haut » ce qui est en haut lorsque l'animal est debout. On appelle « inférieur », ou « bas », ce qui est en bas lorsque l'animal est debout. On appelle « de dessus », ce qui est vu de dessus lorsque l'animal porte au moins un dispositif objet de l'invention. Ces orientations correspondent donc à celles des dispositifs lorsque l'animal est debout et les porte.
- [0054] On appelle « interne » ou « intérieur » ce qui est proche ou tourné vers le plan de symétrie du corps de l'animal et « externe » ou « extérieur », ce qui est éloigné de ce plan ou tourné vers l'éloignement de ce plan. On appelle « proximale », ce qui est proche du tronc de l'animal, par exemple l'épaule ou la hanche, et « distal » ce qui est éloigné, par exemple les coudes des membres antérieur et postérieur. On appelle droit et gauche les côtés de l'animal vu de cet animal, comme illustré en figures 1 à 3 sur lesquels des dispositifs sont apposés sur le côté droit de l'animal.
- [0055] On note que les figures 1 à 27 ne sont pas à l'échelle.
- [0056] On observe, sur les figures 1 à 3, un animal 30, ici un chien, portant un dispositif de protection antérieur droit 40 sur son membre antérieur 34 objet de l'invention et un dispositif de protection postérieur droit 50 sur son membre postérieur 35 objet de l'invention. Bien que, dans la suite de la description, on représente des dispositifs objets de l'invention adaptés à la morphologie d'un chien 30, la présente invention ne se limite à pas à ce type d'animal mais s'étend à tous les animaux vertébrés,

notamment aux mammifères et, particulièrement aux animaux dont on prend soin, par exemple les animaux domestiques, les animaux d'élevage, les animaux engagés dans des activités sportives ou des jeux et les animaux présents dans des zoos, des réserves zoologiques ou des zones de protection. L'adaptation des modes de réalisation du dispositif décrits dans les figures 4 à 27 à des animaux différents ou de tailles différentes ne présente pas de difficulté à l'homme du métier car il n'a qu'à connaître les différences morphologiques entre les animaux pour savoir quelles adaptations de formes ou de dimension sont nécessaires. Dans toute la demande de brevet l'expression « propre à » signifie « configurée pour » ou « géométriquement adapté à la morphologie de l'animal prédéterminé pour ». Comme exposé ci-dessus, « propre à » est ainsi une définition technique ne comportant pas d'ambiguïté pour l'homme du métier connaissant la morphologie de cet animal.

- [0057] Ainsi, les différents modes de réalisation du dispositif objet de l'invention sont conformés pour un animal prédéterminé connu du concepteur de ce dispositif. Il s'agit, ici de l'animal prédéterminé 30. En [Fig.1], les articulations des membres antérieur 34 et postérieur 35 sont représentées par des cercles en traits discontinus. Comme on l'observe, les ouvertures latérales des coques sont en face des articulations.
- [0058] Les coques sont semirigides. Par exemple, elles se déforment partiellement et élastiquement sous l'action de forces jusqu'à 20 Newtons, préférentiellement jusqu'à 50 Newtons, exercées manuellement, mais elles se déforment définitivement ou se rompent avant que leurs parois entourant un espace vide se rejoignent sous l'effet d'une force de compression.
- [0059] On observe, en [Fig.4], un dispositif de protection antérieur ou postérieur droit ou gauche 50 d'au moins une partie du corps d'un animal prédéterminé 30 (ici un membre antérieur 34 ou postérieur 35), qui comporte une coque semirigide 51. Le dispositif de protection 50 couvre le haut du membre 34 ou 35. Le dispositif postérieur 50 protège préférentiellement, sur un membre postérieur 35, l'ilion, l'ischion la vertèbre caudale, la tête de fémur, la rotule et la tête de tibia et, sur un membre antérieur 34, l'omoplate, la tête inférieure de l'humérus et la tête supérieure du radius.
- [0060] Le dispositif postérieur droit 50 et un dispositif postérieur gauche symétrique du premier peuvent, une fois positionnés sur l'animal 30, être reliés par une sangle munie de tissus auto-agrippant configurés pour se fixer sur le tissu auto-agrippant 58 et son équivalent sur le dispositif postérieur gauche. Pour l'utilisation d'un dispositif postérieur d'un côté unique de l'animal 30, une sangle, par exemple en Néoprène (marque déposée) passe autour du membre postérieur 35 pour remonter sur le dos de l'animal et être auto-agrippée sur le dispositif en place et le maintenir.
- [0061] Dans des modes de réalisation, tels que celui représenté dans les figures 4 à 7, la coque 51 comporte, de plus, au moins une ouverture latérale 56 propre à déboucher sur

l'articulation du entre l'humérus et le radius et/ou entre le fémur et le tibia. Préférentiellement, cette ouverture latérale 56 est propre à déboucher sur ces deux articulations, en ayant un diamètre important. Dans d'autres modes de réalisation, la coque ne comporte pas cette ouverture latérale 56 mais présente, dans le volume intérieur 52, une ouverture borgne, ou concavité, en regard de l'articulation considérée.

- [0062] Dans des modes de réalisation, tels que celui représenté dans les figures 4 à 7, la coque 51 comporte, de plus, au moins une ouverture latérale 57 propre à déboucher sur l'articulation de la hanche de l'animal. Préférentiellement, cette ouverture latérale 57 est aussi propre à déboucher sur l'articulation de la hanche de l'animal, en ayant un diamètre important.
- [0063] Ainsi, Le dispositif 50 est ouvert sur les ouvertures 56 et 57 à deux endroits où se situent les zones à risque d'escarres, fragiles et sensibles, c'est-à-dire les articulations. Dans d'autres modes de réalisation, la coque ne comporte pas cette ouverture latérale 57 mais présente, dans le volume intérieur 52, une ouverture borgne, ou concavité, en regard de l'articulation considérée.
- [0064] Dans des modes de réalisation (non représentés), la coque 51 est symétrique par rapport à un plan passant par les ouvertures 56 et 57. Ces modes de réalisation présentent l'avantage que la même coque peut être utilisée indifféremment pour chacun des deux membres antérieurs ou des deux membres postérieurs de l'animal 30.
- [0065] Le dispositif 50 est préférentiellement conçu avec les formes anatomiques à l'intérieur, et arrondies à l'extérieur. Plusieurs tailles sont proposées selon la taille de l'animal, par exemple chien ou cheval.
- [0066] On observe, en figures 5 et 6, une housse 60 pour le dispositif 50. La housse 60 enveloppe la coque 51 avec un tissu, par exemple en Néoprène. La housse 60 est configurée pour entourer la coque 51. Cette housse 60 comporte une poche, ou compartiment 59 pour loger le dispositif 50. Cette housse 60 est dotée d'un volume intérieur vide 62 et, débouchant dans ce volume 62 :
- une ouverture distale 63 propre à envelopper le membre postérieur 35 en dessous d'une articulation du fémur et le membre antérieur en dessous d'une articulation de l'humérus et,
  - une ouverture proximale 64 propre à envelopper ce membre postérieur 35 au-dessus de cette articulation.
- [0067] La partie basse de la housse 60 forme un bracelet dans lequel vient rentrer le membre antérieur 34 ou le membre postérieur 35.
- [0068] Dans le mode de réalisation représenté dans les figures 5 et 6, l'ouverture proximale 64 est, de plus, propre à envelopper au moins une partie de l'ilion de l'animal. Dans d'autres modes de réalisation, tels que ceux représentés en figures 10 à 21, l'ouverture proximale 64 n'est pas propre à envelopper une partie au moins de l'ilion ou de

l'omoplate de l'animal 30.

- [0069] Optionnellement, dans des modes de réalisation tels que celui représenté dans les figures 5 et 6, la housse 60 comporte, de plus, un rabat supérieur 65 opposé à l'ouverture distale 63 et définissant une partie de l'ouverture proximale 64. Le rabat supérieur 65 comporte, préférentiellement, un moyen de liaison avec une sangle (non représentée), par exemple un tissu auto-agrippant 68 solidaire de la housse 60, par exemple cousu à la coque 60.
- [0070] Dans d'autres modes de réalisation, une liaison, par exemple, par sangle ou par insert textile en partie supérieure de la housse 60, remplace le rabat supérieur 65.
- [0071] Dans des modes de réalisation, tels que celui représenté dans les figures 5 et 6, l'ouverture distale 63 entoure complètement le tibia ou le radius.
- [0072] Bien que l'on ait présenté, en regard des figures 4 à 6, une coque et une housse permettant la protection des articulations des quatre membres de l'animal 30, dans d'autres modes de réalisation, des coques et housses différentes sont adaptées aux membres antérieurs et aux membres postérieurs, d'une part, et/ou aux membres droits et aux membres gauches, d'autres part.
- [0073] Le dispositif antérieur droit et un dispositif antérieur gauche, symétrique du premier, peuvent, une fois positionnés sur l'animal 30, être reliés par une sangle munie de tissus auto-agrippant configurés pour se fixer sur le tissu auto-agrippant 68 et son équivalent sur le dispositif postérieur gauche. Pour l'utilisation d'un dispositif antérieur d'un côté unique de l'animal 30, une sangle, par exemple en Néoprène (marque déposée) passe autour du membre antérieur 34 pour remonter sur le dos de l'animal et être auto-agrippée sur le dispositif en place et le maintenir.
- [0074] On observe, en figures 7 à 9, un dispositif de protection antérieur droit 40 d'au moins une partie du corps d'un animal prédéterminé 30 (ici un membre antérieur 34), qui comporte une coque semirigide 41. Un dispositif (non représenté) symétrique du dispositif 40 par rapport à un plan est destiné à la protection du membre antérieur gauche de l'animal.
- [0075] Le dispositif de protection antérieur 40 couvre le haut du membre antérieur 34. Le dispositif 40 est ouvert sur les ouvertures 46 et 47 à deux endroits où se situent les zones à risque d'escarres, fragiles et sensibles. La partie basse du dispositif 40 forme un bracelet dans lequel vient rentrer le membre antérieur 34. Ce dispositif antérieur 40 protège préférentiellement l'omoplate, la tête inférieure de l'humérus et la tête supérieure du radius.
- [0076] Le dispositif antérieur droit 40 et un dispositif antérieur gauche symétrique du premier peuvent, une fois positionnés sur l'animal 30, être reliés par une sangle munie de tissus auto-agrippant configurés pour se fixer sur le tissu auto-agrippant 48 et son équivalent sur le dispositif postérieur gauche. Pour l'utilisation d'un dispositif

antérieur d'un côté unique de l'animal 30, une sangle, par exemple en Néoprène (marque déposée) passe autour du membre antérieur 34 pour remonter sur le dos de l'animal et être auto-agrippée sur le dispositif en place et le maintenir.

- [0077] Cette coque 41 est dotée d'un volume intérieur vide 42 et, débouchant dans ce volume 42 :
- une ouverture distale 43 propre à envelopper un membre antérieur 34 en dessous d'une articulation de l'humérus et,
  - une ouverture proximale 44 propre à envelopper ledit membre antérieur 34 au-dessus de cette articulation.
- [0078] Dans le mode de réalisation représenté dans les figures 7 à 9, l'ouverture proximale 44 est, de plus, propre à envelopper au moins une partie de l'omoplate de l'animal. Dans d'autres modes de réalisation, l'ouverture proximale n'est pas propre à envelopper une partie au moins de l'omoplate ou de l'ilion de l'animal.
- [0079] Optionnellement, dans des modes de réalisation tels que celui représenté dans les figures 7 à 9, cette coque 41 comporte, de plus, un rabat supérieur 45 opposé à l'ouverture distale 43 et définissant une partie de l'ouverture proximale 44. Le rabat supérieur 45 comporte, préférentiellement, un moyen de liaison avec une sangle 36 (voir [Fig.3]), par exemple un tissu autoagrippant 48 solidaire de la coque 41, par exemple collé à la coque 41.
- [0080] Dans d'autres modes de réalisation, une liaison, par exemple, par sangle ou par insert textile en partie supérieure de la coque 41, remplace le rabat supérieur 45.
- [0081] Dans des modes de réalisation, tels que celui représenté dans les figures 7 à 9, la coque 41 semirigide possède un axe principal d'inertie 49 correspondant à un moment d'inertie minimal, cet axe principal d'inertie traversant l'ouverture distale 43 et le rabat supérieur 45.
- [0082] Dans des modes de réalisation, tels que celui représenté dans les figures 7 à 9, la coque 41 comporte, de plus, au moins une ouverture latérale 46 propre à déboucher sur l'articulation entourée par les ouvertures distales 43 et proximale 42. Dans d'autres modes de réalisation, la coque ne comporte pas cette ouverture latérale 46 mais présente, dans le volume intérieur 42, une ouverture borgne, ou concavité, en regard de l'articulation considérée.
- [0083] Dans des modes de réalisation, tels que celui représenté dans les figures 7 à 9, la coque 41 comporte, de plus, au moins une ouverture latérale 47 propre à déboucher sur l'articulation de l'épaule de l'animal. Dans d'autres modes de réalisation, la coque ne comporte pas cette ouverture latérale 47 mais présente, dans le volume intérieur 42, une ouverture borgne, ou concavité, en regard de l'articulation considérée.
- [0084] Dans des modes de réalisation, tels que celui représenté dans les figures 7 à 9, l'ouverture distale 43 entoure complètement le radius. Dans d'autres modes de réa-

lisation, la coque présente des sections horizontales en « fer à cheval » ou en « C », dont l'ouverture permet, avec éventuellement une déformation élastique des lèvres de cette ouverture, le passage du membre antérieur 34 de l'animal 30 depuis l'extérieur dans le volume intérieur 42, ou inversement sa sortie de ce volume intérieur 42.

- [0085] Dans des modes de réalisation (non représentés), la coque 41 est symétrique par rapport à un plan passant par les ouvertures proximale et distale. Ces modes de réalisation présentent l'avantage que la même coque peut être utilisée indifféremment pour chacun des deux membres antérieurs de l'animal 30.
- [0086] Le dispositif 40 est préférentiellement conçu avec les formes anatomiques à l'intérieur, et arrondies à l'extérieur. Plusieurs tailles sont proposées selon la taille de l'animal.
- [0087] Préférentiellement, le dispositif 40 comporte, de plus, une housse enveloppante amovible. Cette housse enveloppe la coque 41 avec un tissu, par exemple en Néoprène, auto-agrippé sur les parties supérieures de la coque 41. Cette housse est configurée pour entourer la coque 41 en laissant accessible au moins l'ouverture proximale 44 et l'ouverture distale 43, à travers des ouvertures de housse. Cette housse présente préférentiellement des ouvertures latérales en correspondance géométrique avec les ouvertures latérales 46, 47, pour laisser l'air atteindre la peau de l'animal. La housse comporte aussi un rabat supérieur pour couvrir le rabat 45, muni d'un tissu auto-agrippant configuré pour se fixer sur le tissu auto-agrippant 48.
- [0088] Bien entendu, une adaptation similaire du dispositif antérieur 40 à un membre postérieur ne pose pas de difficulté pour la personne du métier. Elle n'est donc pas détaillée ici, dans un but de concision.
- [0089] Les figures 10 et 11 représentent un mode de réalisation particulier d'un dispositif 70 de protection d'articulation droite de la carpe ou du tarse d'un animal, respectivement en vue de côté et en vue en coupe. Le dispositif 70 est constitué de deux demi-coques 71 (voir [Fig.16]) semirigide entourées et reliées par une housse (voir figures 12 à 15) ou d'une seule coque présentant une ouverture extensible de passage du membre de l'extérieur au volume intérieur de cette coque 71, comme illustré en figures 10 et 11 préférentiellement entourée par une housse.
- [0090] Cette coque 71 est dotée d'un volume intérieur vide 72 et, débouchant dans ce volume 72 :
- une ouverture distale 73 propre à envelopper le membre en dessous du tarse du membre postérieur 35 ou de la carpe du membre antérieur 34 et,
  - une ouverture proximale 74 propre à envelopper le membre au-dessus du tarse du membre postérieur 35 ou de la carpe du membre antérieur 34.
- [0091] Le dispositif 70 est ouvert sur les ouvertures cylindriques 76 et 77 dont les axes se croisent dans le volume intérieur 72 au niveau de l'articulation à protéger. Ces ou-

vertures 76 et 77 sont positionnées à l'endroit où se situent les zones à risque d'escarres, fragiles et sensibles, c'est-à-dire l'articulation.

- [0092] La forme générale du dispositif 70 est un ovoïde, percé au regard des os saillants. L'axe principal d'inertie 79 correspond à un moment d'inertie minimal du dispositif 70. Cet axe principal d'inertie 79 traverse l'ouverture 73 distale et l'ouverture proximale 74. Le dispositif 70 permet la réduction, voire l'élimination, des pressions à risque tout en laissant le membre se plier sans difficulté. Le même dispositif 70 peut convenir aux quatre membres, antérieurs et postérieurs de l'animal. Pour les membres antérieurs, les zones protégées sont la tête inférieure du radius et du cubitus, la carpe, le métacarpe et les phalanges. Pour les membres postérieurs, les zones protégées sont la tête inférieure du tibia, le tarse, le métatarse et les phalanges. Différentes tailles du dispositif 70 sont proposés en fonction de l'animal à protéger.
- [0093] Dans le mode de réalisation illustré en figures 12 à 14, la housse 130 prend la forme d'une bande élastique munie d'ouvertures 131 à 133 et de tissus auto-agrippant 134 à 137. Dans le mode de réalisation illustré en [Fig.15], la housse 140 prend la forme d'un fourreau élastique muni d'ouvertures 141 à 143. Bien entendu, les ouvertures 131 à 133 et 141 à 143 sont destinées à recouvrir les ouvertures de la coque 71.
- [0094] La [Fig.17] représente, en vue en coupe, un mode de réalisation particulier d'un dispositif 80 de protection de coude humain. La [Fig.18] représente, en vue de dessus, le dispositif de protection illustré en [Fig.17]. La [Fig.19] représente, en vue de côté, le dispositif de protection illustré en figures 17 et 18. Le dispositif 80 est constitué de deux demi-coques 81 semirigide.
- [0095] Cette coque 81 est dotée d'un volume intérieur vide 82 et, débouchant dans ce volume 82 :
- une ouverture distale 83 propre à envelopper le membre en dessous du coude et,
  - une ouverture proximale 84 propre à envelopper le membre au-dessus du coude.
- [0096] Le dispositif 80 est ouvert sur les ouvertures cylindriques 86 et 87 dont les axes se croisent dans le volume intérieur 82 au niveau du coude. Ces ouvertures 86 et 87 sont positionnées à l'endroit où se situent les zones à risque d'escarres, fragiles et sensibles. La partie basse du dispositif 80 forme un bracelet dans lequel vient rentrer le bras du patient.
- [0097] La forme générale du dispositif 80 est un ovoïde, percé au point des os saillants. L'axe principal d'inertie 89 correspond à un moment d'inertie minimal du dispositif 80. Cet axe principal d'inertie 89 traverse l'ouverture 83 distale et l'ouverture proximale 84. Le dispositif 80 permet la réduction, voire l'élimination, des pressions à risque tout en laissant le coude se plier sans difficulté. Les deux demi-coques 81 sont reliées par un tissu auto-agrippant (non représenté). Le même dispositif 80 peut convenir aux deux coudes du patient. Différentes tailles du dispositif 80 sont proposés

en fonction de la taille du patient à protéger.

- [0098] La [Fig.20] représente, en vue en coupe, un mode de réalisation particulier d'un dispositif 90 de protection de genou humain. La [Fig.21] représente, en vue de côté, un mode de réalisation particulier d'un dispositif 90 de protection de coude humain.
- [0099] Le dispositif 90 est constitué de deux demi-coques 91 semirigide. Cette coque 91 est dotée d'un volume intérieur vide 92 et, débouchant dans ce volume 92 :
- une ouverture distale 93 propre à envelopper le membre en dessous du coude et,
  - une ouverture proximale 94 propre à envelopper le membre au-dessus du coude.
- [0100] Le dispositif 90 est ouvert sur les ouvertures cylindriques 96 et 97 dont les axes se croisent dans le volume intérieur 92 au niveau du genou. Ces ouvertures 96 et 97 sont positionnées à l'endroit où se situent les zones à risque d'escarres, fragiles et sensibles. La partie basse du dispositif 90 forme un bracelet dans lequel vient rentrer la jambe du patient.
- [0101] La forme générale du dispositif 90 est un ovoïde, percé au point des os saillants. L'axe principal d'inertie 99 correspond à un moment d'inertie minimal du dispositif 90. Cet axe principal d'inertie 99 traverse l'ouverture 93 distale et l'ouverture proximale 94. Le dispositif 90 permet la réduction, voire l'élimination, des pressions à risque tout en laissant le genou se plier sans difficulté. Les deux demi-coques 91 sont reliées par un tissu auto-agrippant (non représenté). Le même dispositif 90 peut convenir aux deux genoux du patient. Différentes tailles du dispositif 90 sont proposés en fonction de la taille du patient à protéger.
- [0102] On donne, ci-dessous, des exemples de matériaux pouvant être utilisés pour réaliser un dispositif 40, 50, 70, 80 ou 90. La housse est en néoprène de deux centimètres d'épaisseur. Cette matière est assez douce pour ne pas créer de pression ou griffure, souple mais avec une certaine tenue pour une installation facilitée et une fermeture pérenne et correspondant à la bonne taille de pied. Le biais est une bande tissus élastique utile à la finition de la housse. La housse comporte, par exemple, un tissu technique mousse et velours pour velcros contrecollé. La coque comporte, par exemple, une mousse à cellules ouvertes, par exemple de polyuréthane (« PU ») de densité comprise entre 35 et 40 kg/m<sup>3</sup>. La mousse est préférentiellement traitée par une peinture élastique configurée pour adhérer à la mousse de la coque et fermer les cellules de surface de la mousse de la coque.
- [0103] L'ensemble des dispositifs 40, 50, 70, 80 et 90 est, par exemple, composé de mousse polyuréthane à faible densité et une peau de surface projetée. Dans le cas d'une coque en mousse de polyuréthane, elle peut être traitée par une peinture élastique polyuréthane « sole vanter » mono composante à projeter lisse et satinée qui adhère à la mousse polyuréthane et forme une « peau » de surface. En variante, cette peinture ou la mousse formant la coque, est thermochromique. Elle comporte un adjuvant dont la

couleur varie avec la température, notamment vers 37,5 °C pour un humain et 40 °C pour un chien. Par exemple, cet adjuvant est de marque déposée « Naxagoras Technology ». La peau de surface facilite l'utilisation d'une mousse simple par sa fermeture et son utilisation. Elle fiabilise la tenue du dispositif sur le membre, garantit les normes réglementaires concernant notamment la toxicité, l'innocuité pour l'animal ou le patient, le nettoyage et la désinfection.

- [0104] Dans des modes de réalisation, la coque comporte une enveloppe étanche renfermant du gel. La coque peut comporter, à la fois, une enveloppe étanche contenant du gel et de la mousse. L'enveloppe et/ou le gel peut comporter des composants thermo-chromiques.
- [0105] Les figures 22 à 24 représentent un troisième mode de réalisation particulier d'un dispositif 100 postérieur objet de l'invention. Le dispositif 100 comporte une ceinture 105 munie d'attaches réglables 106, par exemple à tissus autoagrippant, et portant un compartiment, ou poche, 107 pour loger une coque 101 (voir figures 25 et 26) se poursuivant sur un rabat avant 108 par ailleurs relié à la ceinture 105. Une fois l'animal vêtu de ce dispositif 100, la coque 101 vient sur l'ischion, comme illustré en [Fig.23]. Le dispositif 100 est doté d'un volume intérieur vide 102 et, débouchant dans ce volume :
- une ouverture distale 103 propre à envelopper un membre postérieur 35 en dessous d'une articulation du fémur, et
  - une ouverture proximale 104 propre à envelopper ledit membre antérieur ou postérieur au-dessus de cette articulation.
- [0106] La [Fig.25] représente, en vue de côté, une coque 101 module du dispositif 100, dont la section verticale dans le plan de symétrie du dispositif 100, prend la forme d'une virgule pour s'adapter à la courbure de l'arrière-train de l'animal. La [Fig.26] représente, en vue de face, la coque 101 illustrée en [Fig.25]. Sa forme est triangulaire et ressemble à celle d'un médiateur pour jouer de la guitare. Elle est munie de deux ouvertures en regard des points saillants de l'ischion.
- [0107] La [Fig.27] représente, en vue de dessus, un animal portant le dispositif illustré en figures 22 à 26 et deux dispositifs antérieurs illustrés en figures 4 à 9. Dans ce mode de réalisation, un vêtement 120 relie les différents dispositifs autour du tronc de l'animal.
- [0108] On observe, en [Fig.28], un procédé 170 de réalisation et d'utilisation d'un dispositif objet de l'invention. Au cours d'une étape 171, on réalise, par moulage, des coques semi-rigides. Par exemple ces coques semi-rigides sont en mousse à cellules ouvertes de masse volumique comprise entre 30 et 40 kg/m<sup>3</sup>. Le moulage est effectué, par exemple, par injection à froid de bi-composant avec douze heures de repos. À la fin du durcissement de la mousse, on retire les deux moules externes puis le moule interne.
- [0109] Au cours d'une étape 172, on réalise une projection de peau sur les coques moulées.

Par exemple, on projette une peinture élastique configurée pour adhérer à la mousse de la coque et fermer les cellules de surface de la mousse des coques, par exemple du polyuréthane liquide. Ce matériau à l'avantage d'être lavable par lissage, souple, désinfectable, renforcé sur face, sec en douze heures et de présenter un aspect lisse. Préférentiellement, cette peinture ou la mousse formant la coque, est thermochromique. Le moulage de la coque se fait préférentiellement dans un matériau élastiquement déformable à mémoire de forme configuré pour que la coque soit déformable.

[0110] Alternativement, au moins une coque comporte un gel dans une enveloppe étanche réalisée au cours d'une étape 178 de constitution de l'enveloppe et une étape 179 de remplissage de l'enveloppe avec du gel. Préférentiellement, ce gel ou cette enveloppe comporte des pigments thermochromiques.

[0111] Au cours d'une étape 173, on confectionne des housses munies de moyens d'attaches et, éventuellement, de brins de ceinture, avec découpe et couture de textile, biais et tissus auto-agrippant. Par exemple, les housses sont en tissu, préférentiellement du Néoprène (marque déposée) pour ses qualités imperméable, élastique, de tolérance et de confort. Les housses sont amovibles des coques, grâce à des ouvertures préférentiellement obturées par des tissus auto-agrippant. Optionnellement, on confectionne aussi un vêtement 120 muni de moyen pour retenir une coque ou une housse comportant une coque.

[0112] Au cours d'une étape optionnelle 174, on réalise l'assemblage des coques et des housses. Au cours d'une étape 175 optionnelle, on réalise l'assemblage d'un vêtement 120. Au cours d'une étape 176, on vêt l'animal du dispositif, éventuellement avec son vêtement 120 et ses coques supplémentaires.

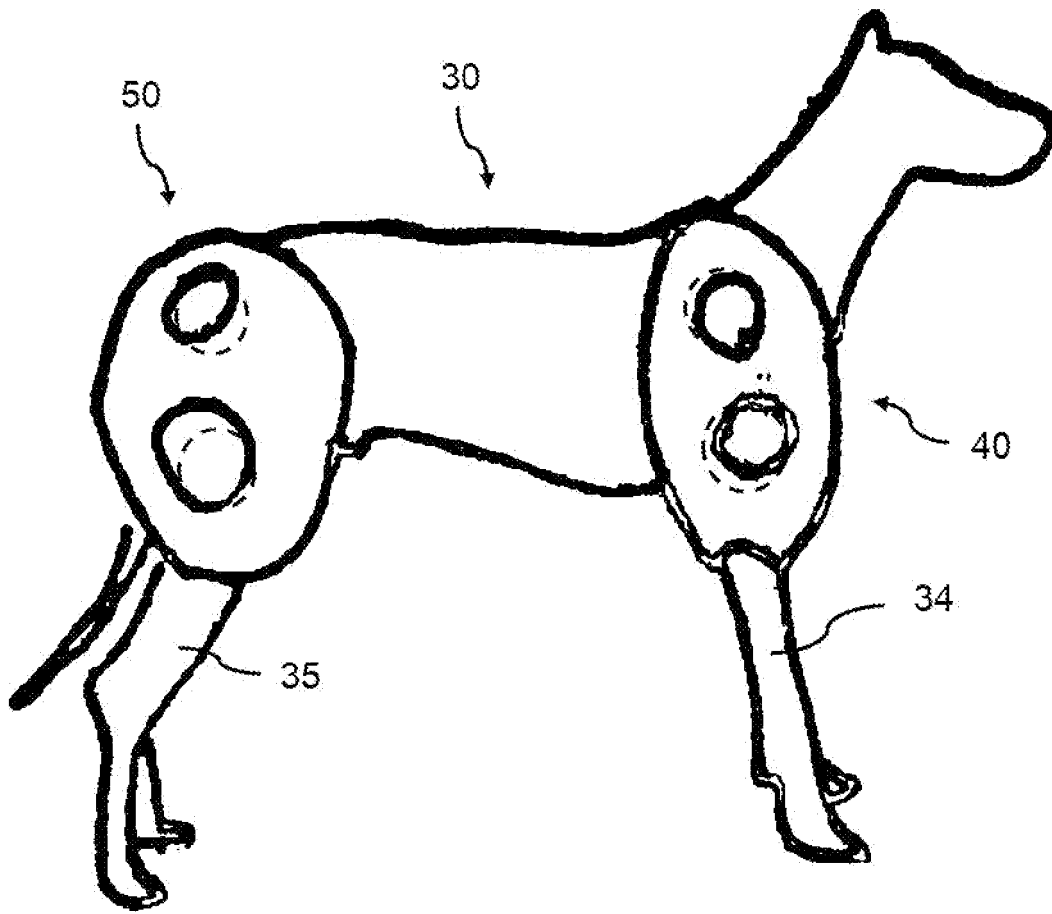
## Revendications

- [Revendication 1] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90, 100) de protection d'au moins une partie du corps d'un animal (30) ou d'un humain, caractérisé en ce qu'il comporte une coque (41, 51, 71, 81, 91, 101) semi-rigide, dispositif doté d'un volume intérieur vide (42, 52, 72, 82, 92, 102) et, débouchant dans ce volume :
- une ouverture distale (43, 53, 73, 83, 93, 103) propre à envelopper un membre antérieur (34) ou postérieur (35) en dessous d'une articulation respectivement de l'humérus ou du fémur, et
  - une ouverture proximale (44, 54, 74, 84, 94, 104) propre à envelopper ledit membre antérieur ou postérieur au-dessus de cette articulation.
- [Revendication 2] Dispositif (40) selon la revendication 1, dans lequel l'ouverture proximale (44, 54, 74, 84, 94) est, de plus, propre à envelopper, respectivement, au moins une partie de l'omoplate ou au moins une partie de l'ilion, et cette coque (41, 51, 71, 81, 91) comporte un rabat supérieur opposé à l'ouverture distale (43, 53, 73, 83, 93) et définissant une partie de l'ouverture proximale.
- [Revendication 3] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la coque (41, 51, 71, 81, 91) semi-rigide possède un axe principal d'inertie (49, 59, 79, 89, 99) correspondant à un moment d'inertie minimal, cet axe principal d'inertie traversant l'ouverture distale (43, 53, 73, 83, 93) et le rabat supérieur.
- [Revendication 4] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la coque (41, 51, 71, 81, 91) comporte, de plus, au moins une ouverture latérale propre à déboucher sur ladite articulation.
- [Revendication 5] Dispositif (40, 50) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la coque (41, 51, 71, 81, 91) comporte, de plus, au moins une ouverture latérale propre à déboucher sur l'articulation de l'épaule ou de la hanche, respectivement.
- [Revendication 6] Dispositif (40, 50) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'ouverture distale (43, 53, 73, 83, 93) entoure complètement le radius et le cubitus ou le tibia, respectivement.
- [Revendication 7] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la coque (41, 51, 71, 81, 91) est symétrique par rapport à un plan passant par les ouvertures proximale (44, 54, 74, 84, 94) et distale (43, 53, 73, 83, 93).
- [Revendication 8] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 7, qui

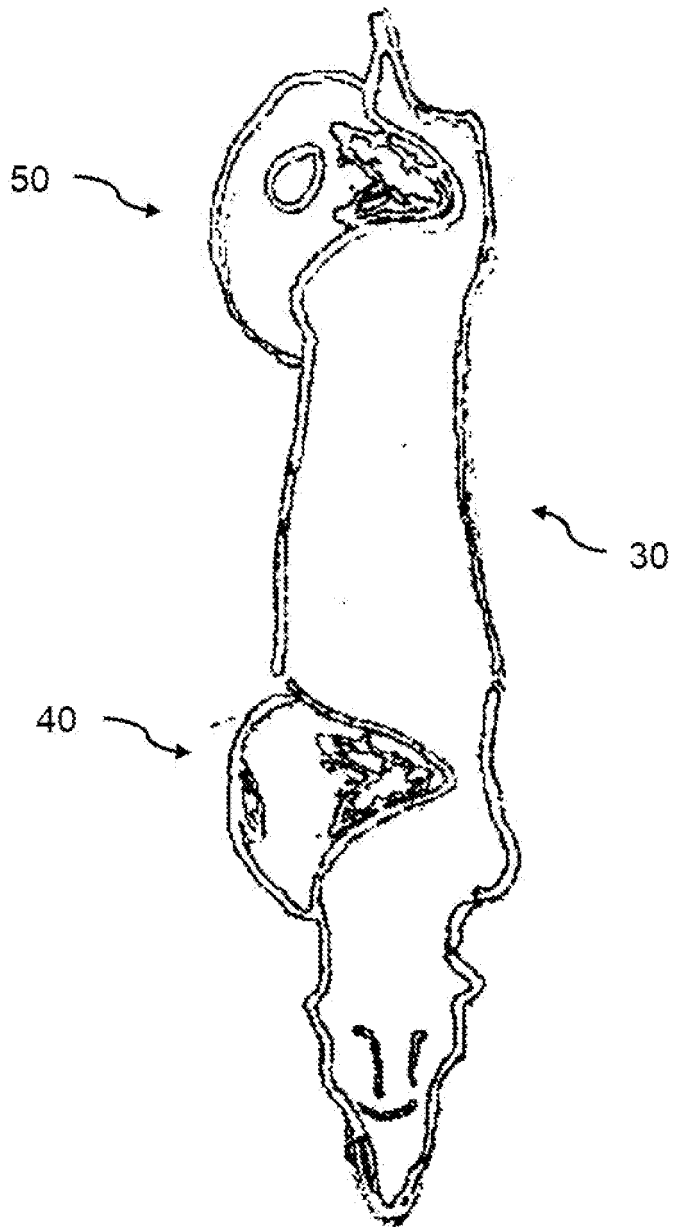
comporte, de plus, une housse (60) enveloppante amovible configurée pour entourer la coque (41, 51, 71, 81, 91) en laissant accessible au moins l'ouverture proximale (44, 54, 74, 84, 94) et l'ouverture distale (43, 53, 73, 83, 93).

- [Revendication 9] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel la coque (41, 51, 71, 81, 91) comporte de la mousse à cellules ouvertes de masse volumique comprise entre 30 et 40 kg/m<sup>3</sup>.
- [Revendication 10] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon la revendication 9, dans lequel la coque (41, 51, 71, 81, 91) est traitée par une peinture élastique configurée pour adhérer à la mousse de la coque et fermer les cellules de surface de la mousse de la coque.
- [Revendication 11] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon la revendication 10, dans lequel cette peinture ou la mousse formant la coque (41, 51, 71, 81, 91), est thermochromique.
- [Revendication 12] Dispositif (40, 50, 70, 80, 90) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel la coque (41, 51, 71, 81, 91) comporte une enveloppe étanche renfermant du gel.

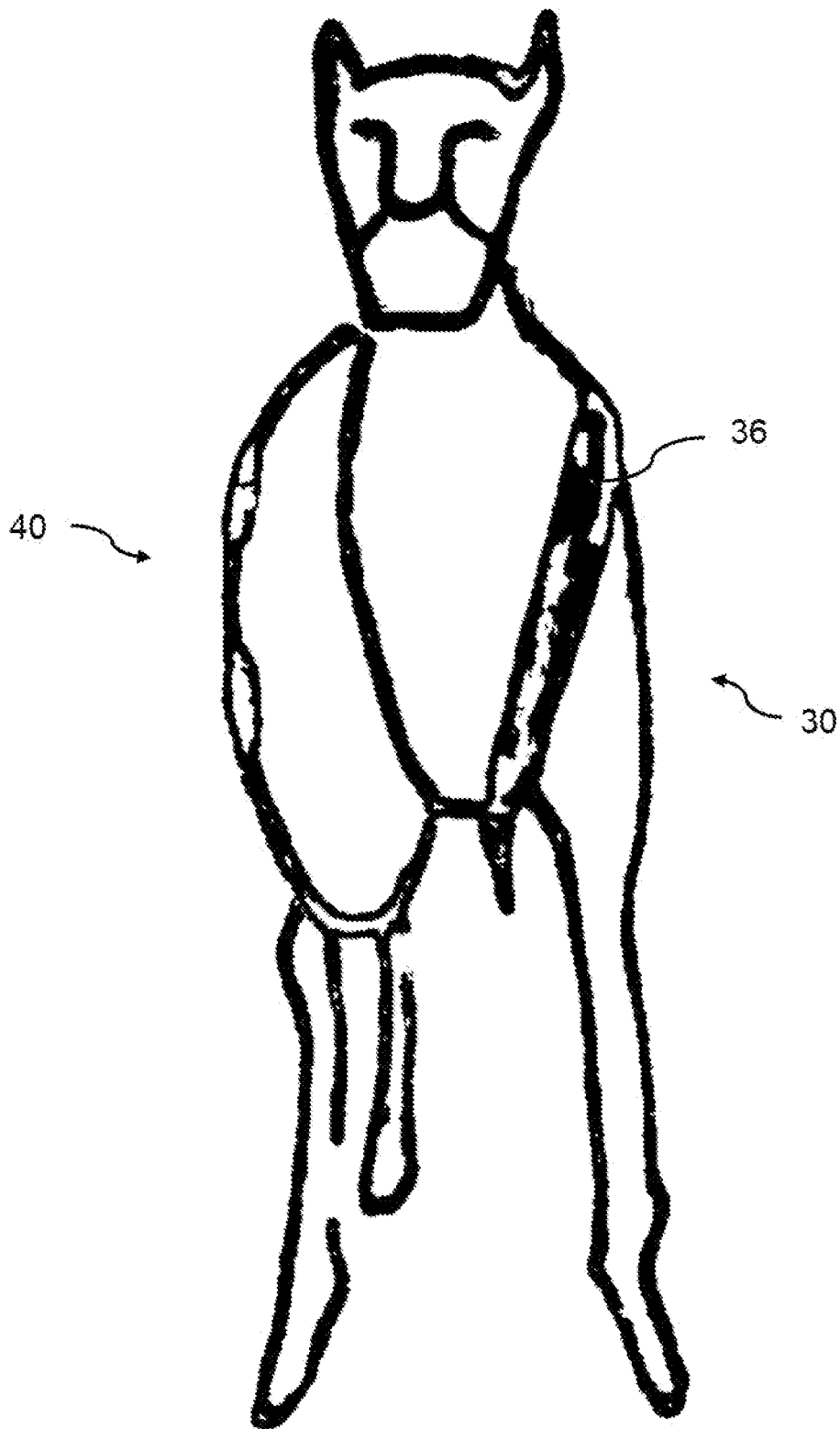
[Fig. 1]



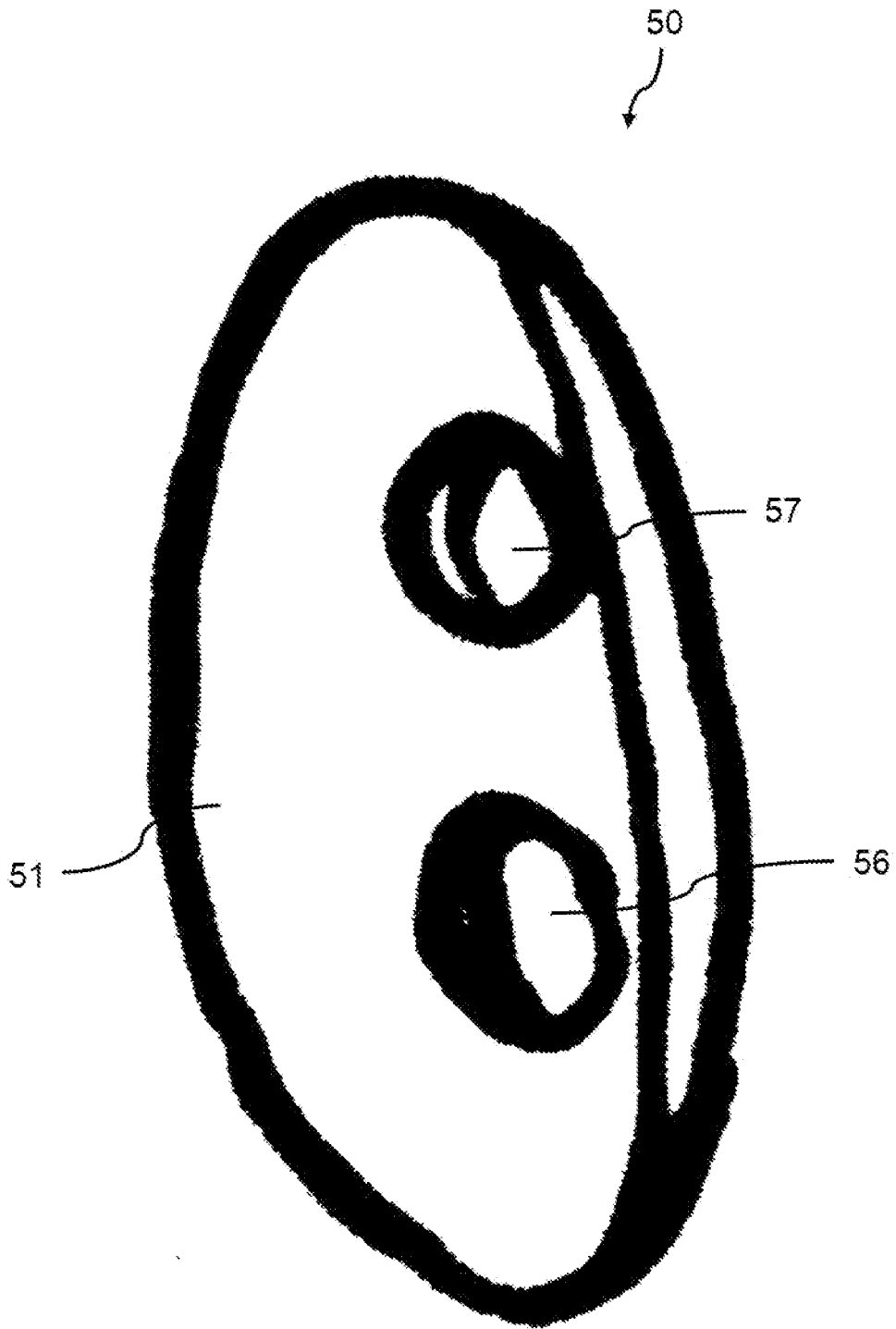
[Fig. 2]



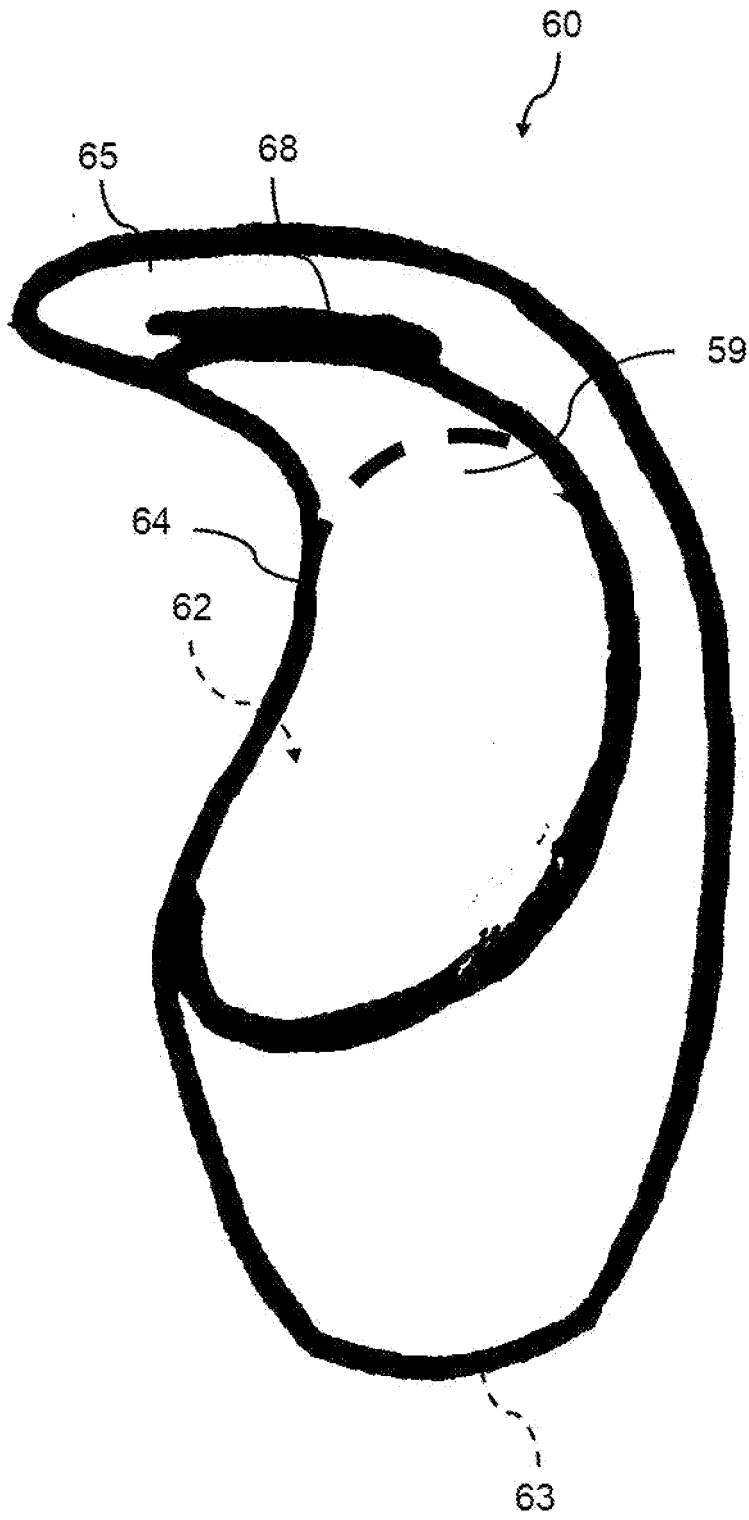
[Fig. 3]



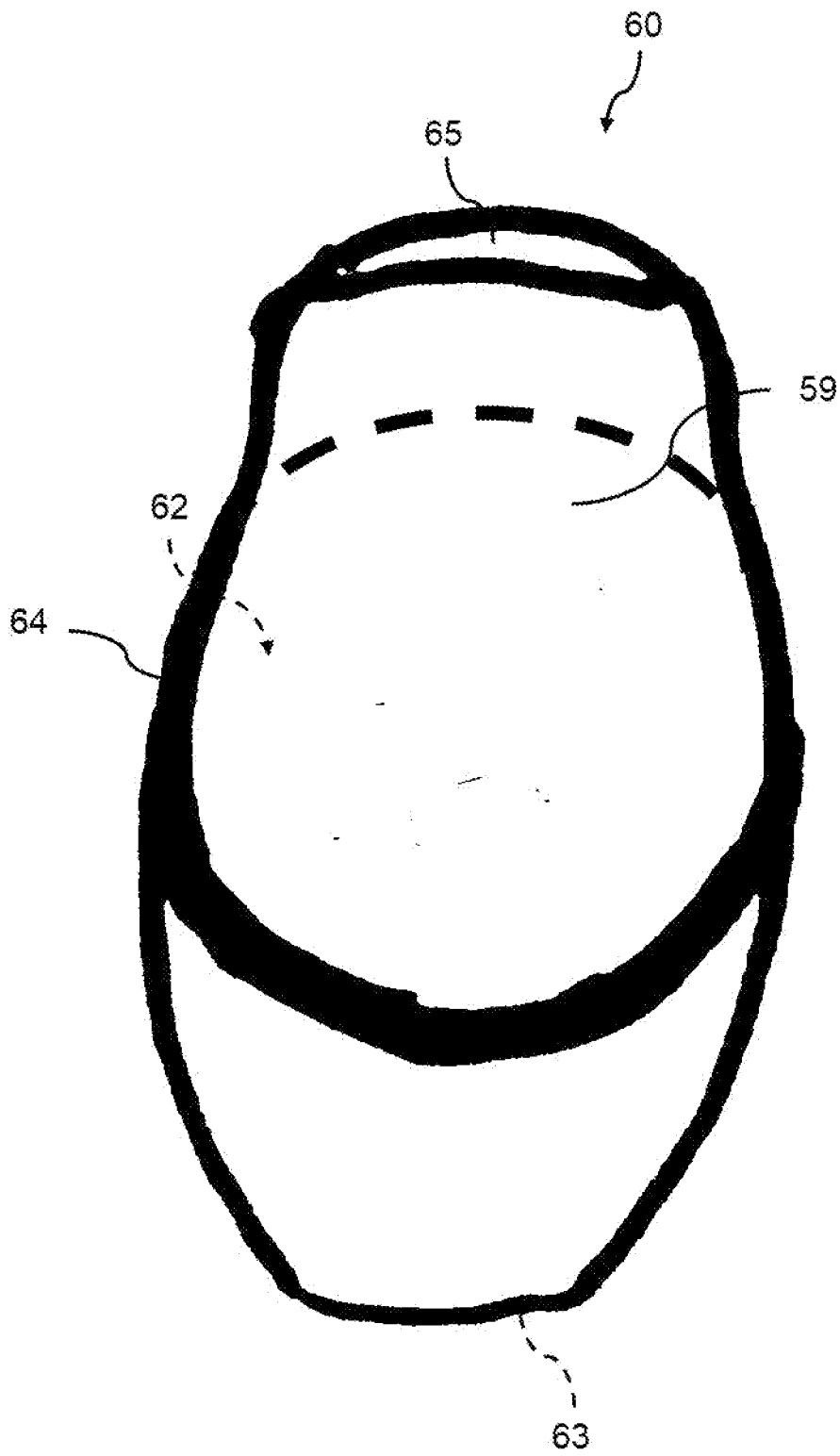
[Fig. 4]



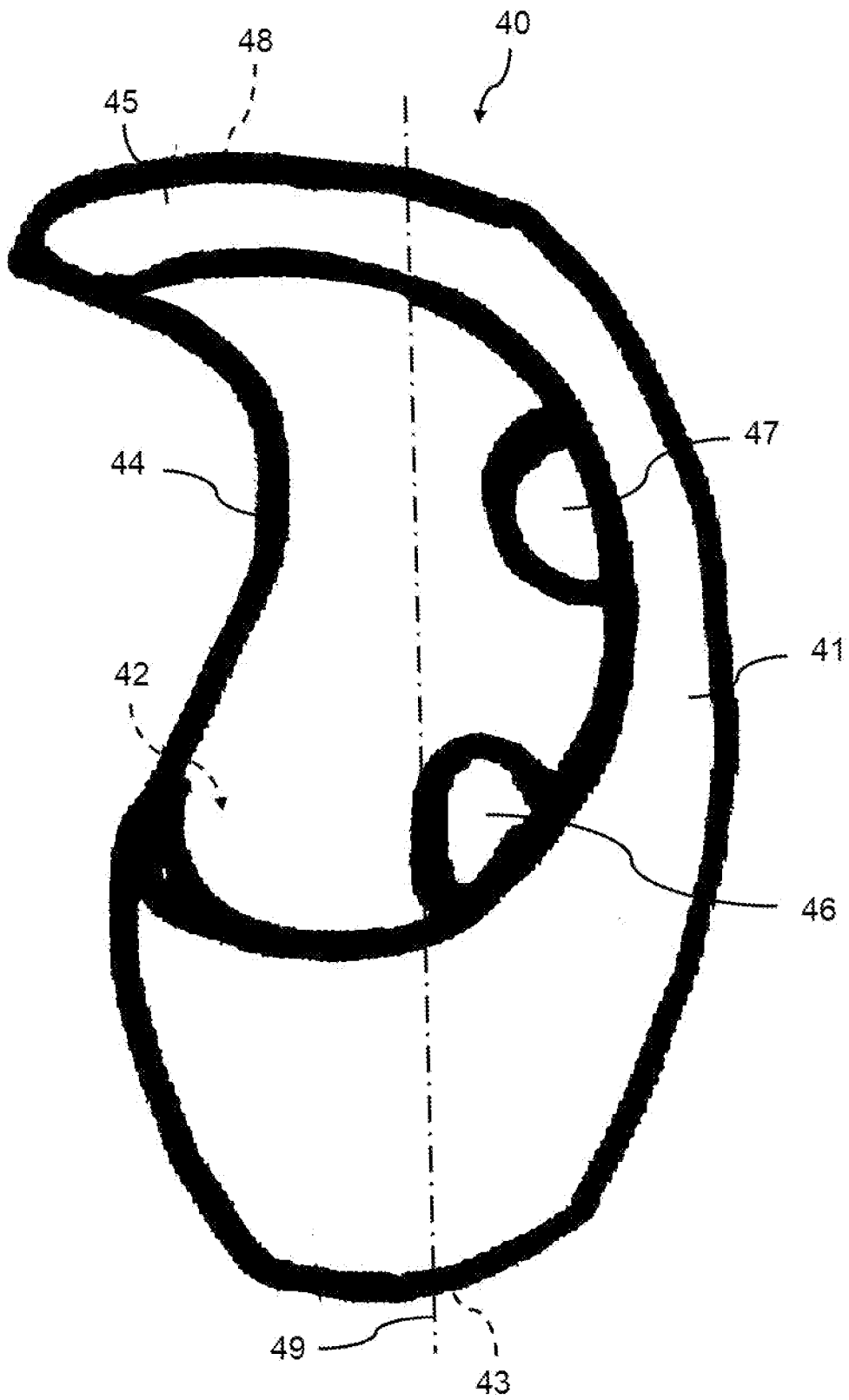
[Fig. 5]



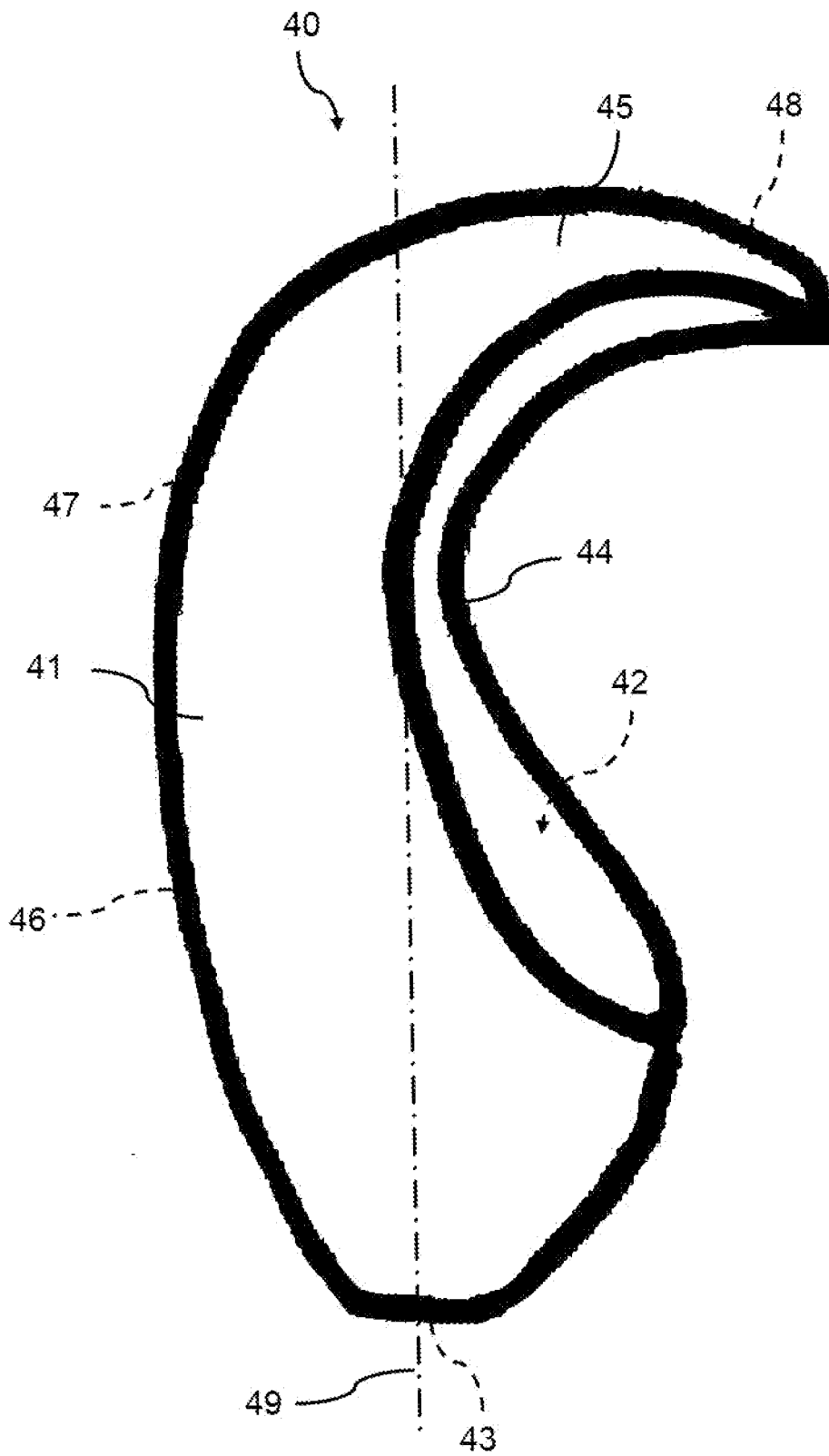
[Fig. 6]



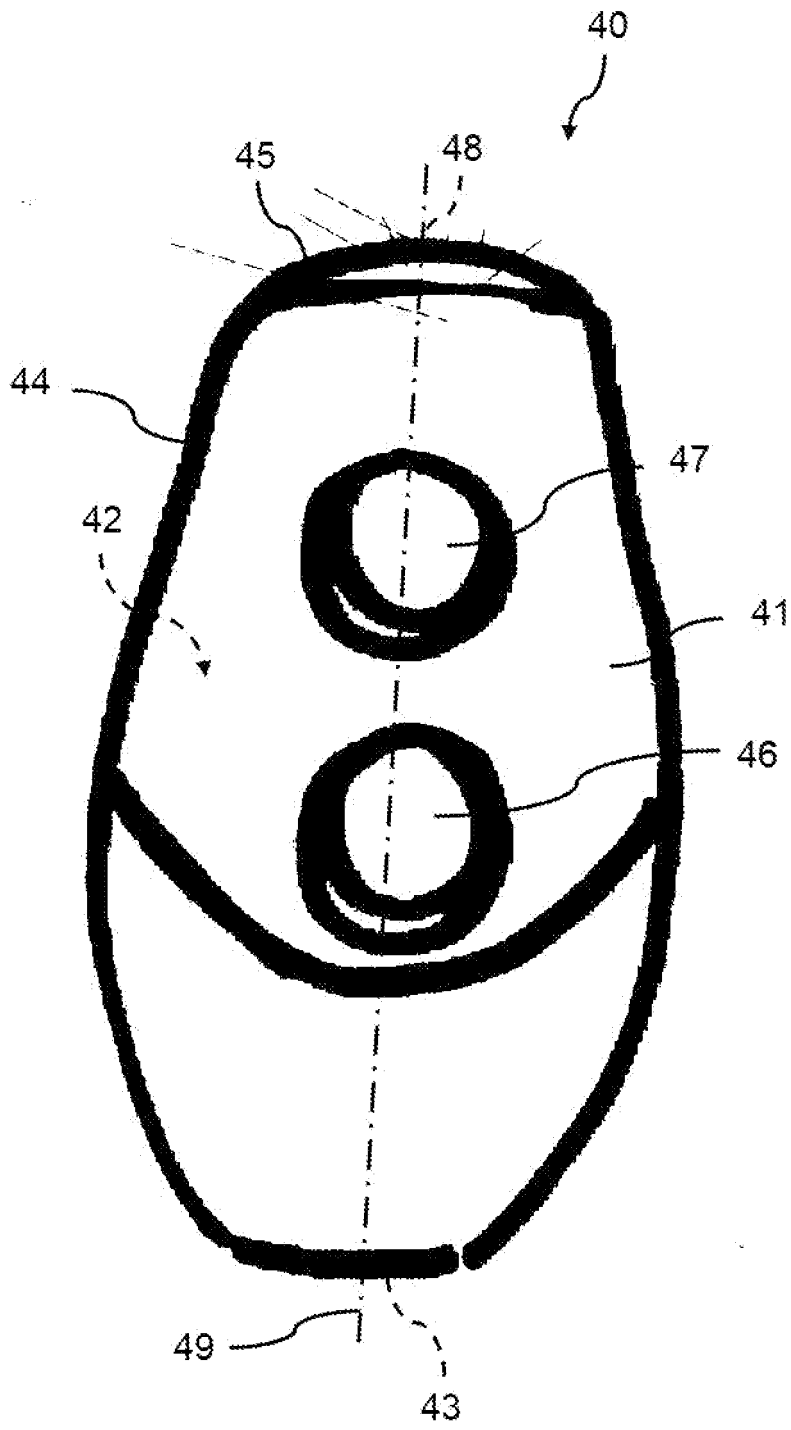
[Fig. 7]



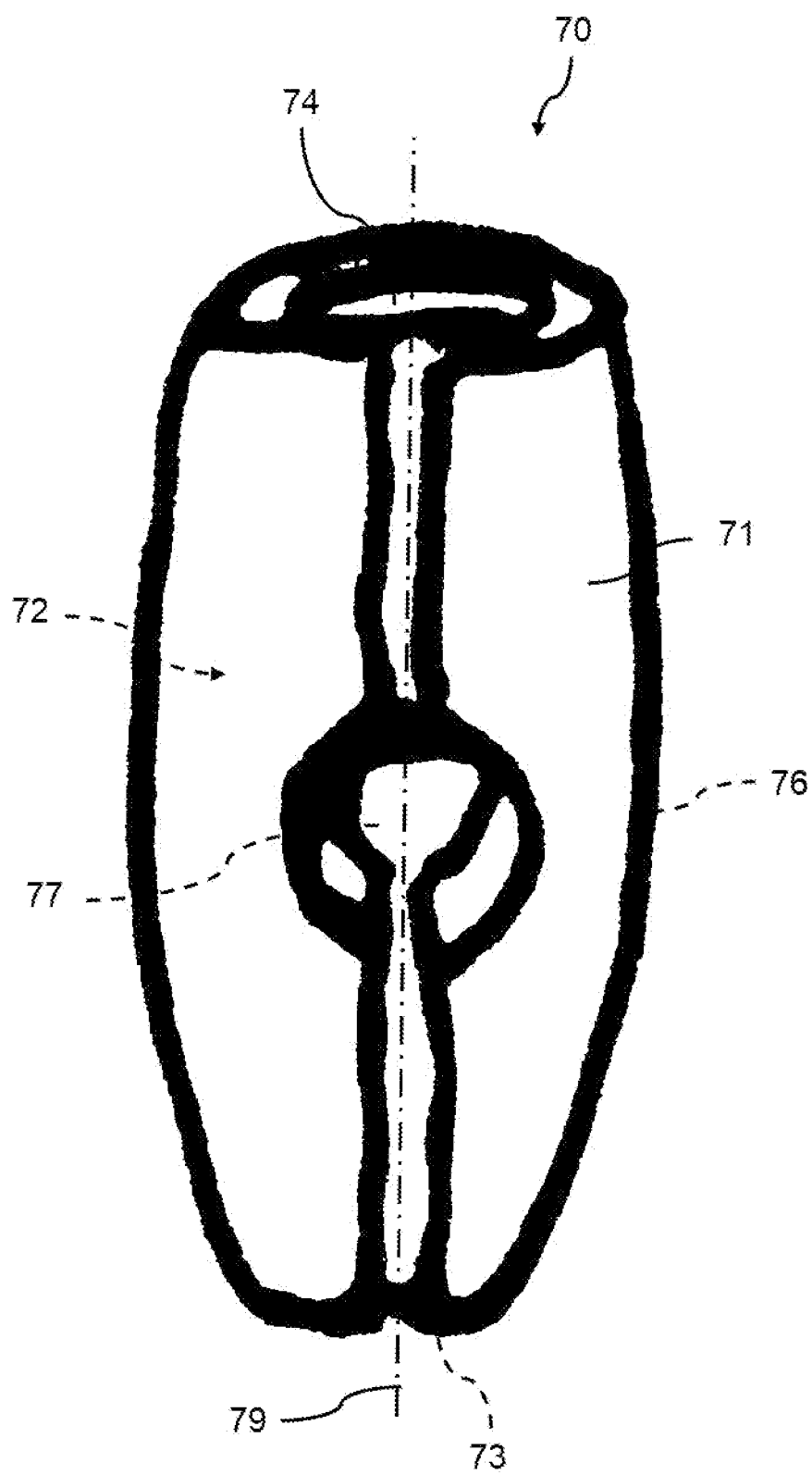
[Fig. 8]



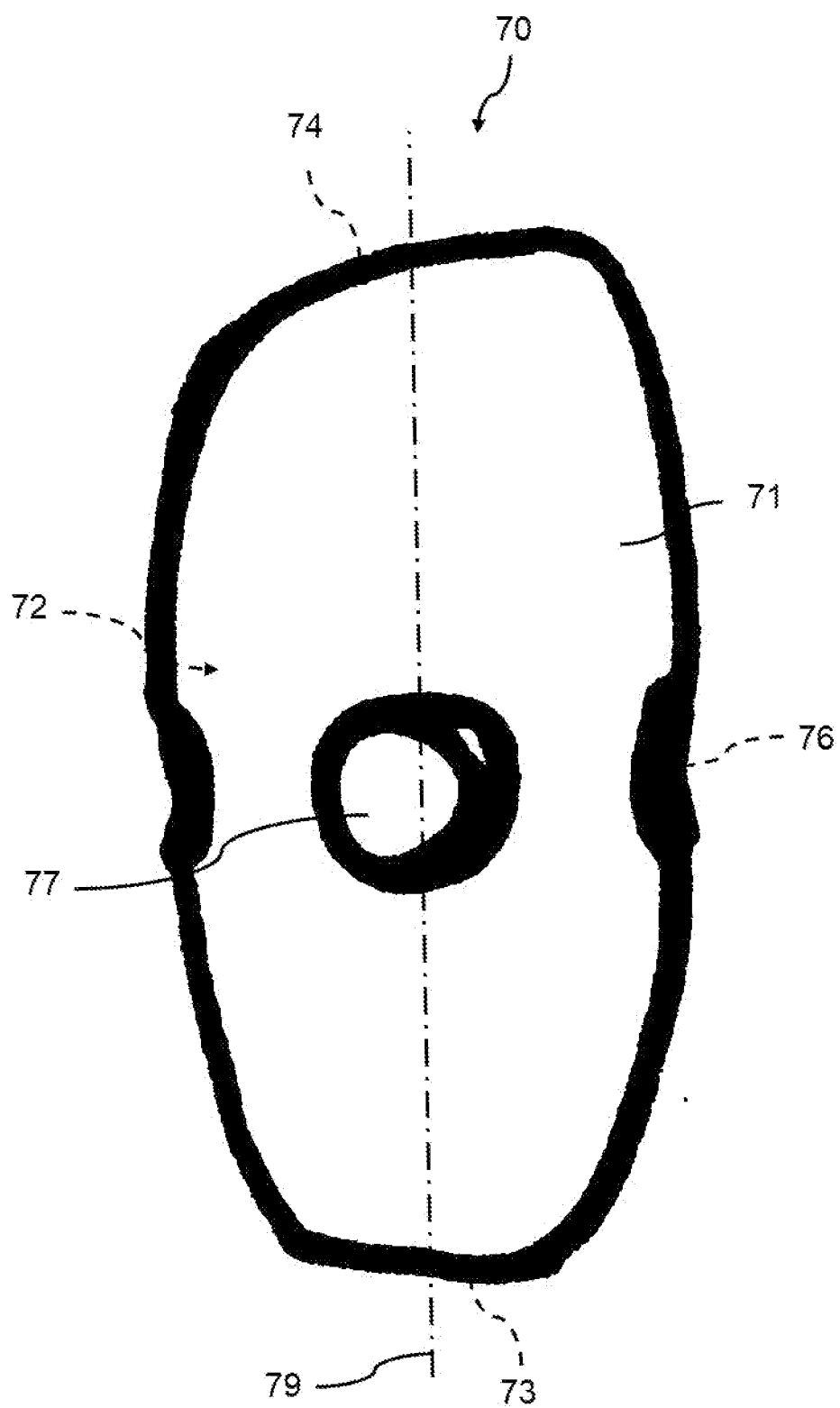
[Fig. 9]



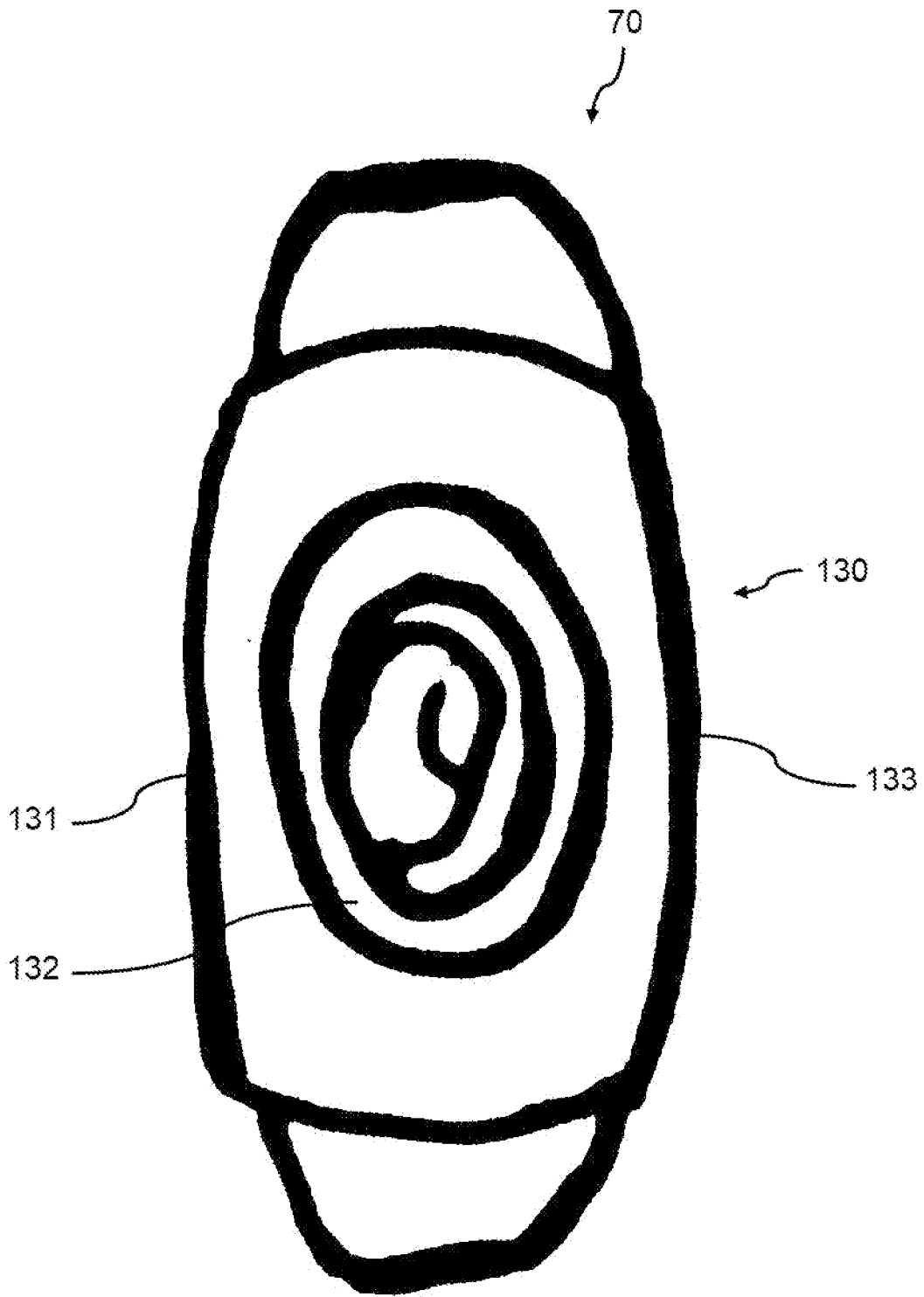
[Fig. 10]



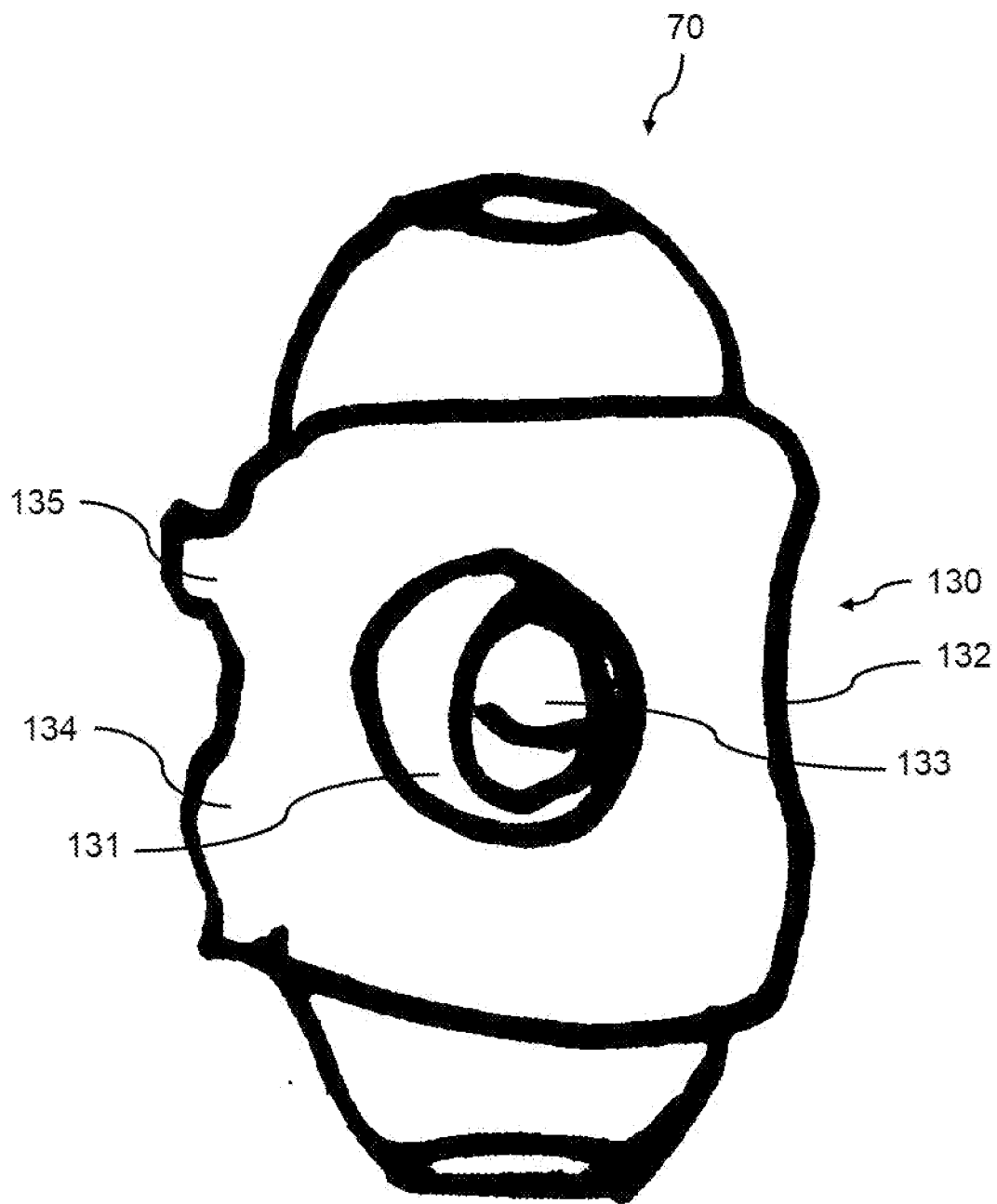
[Fig. 11]



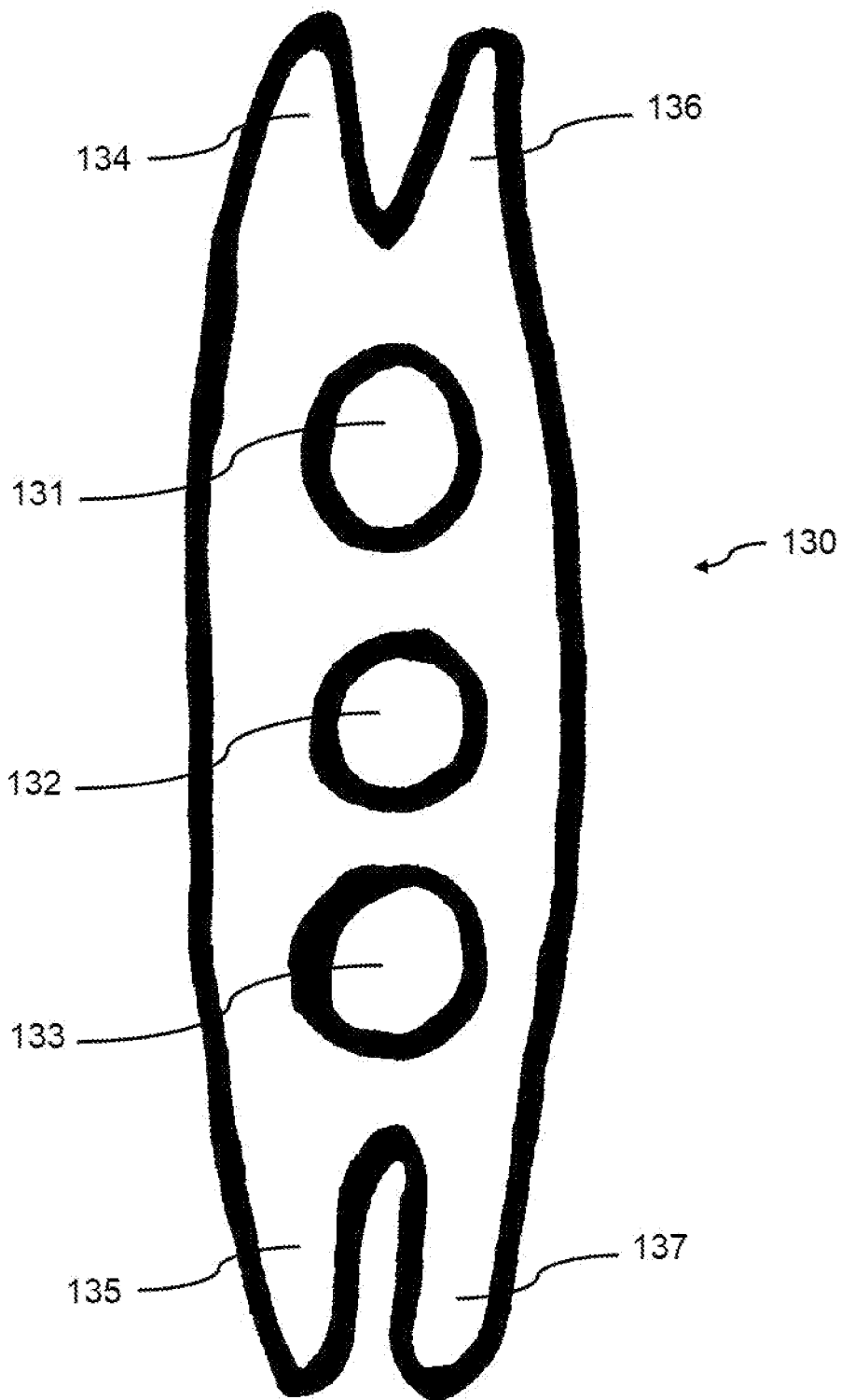
[Fig. 12]



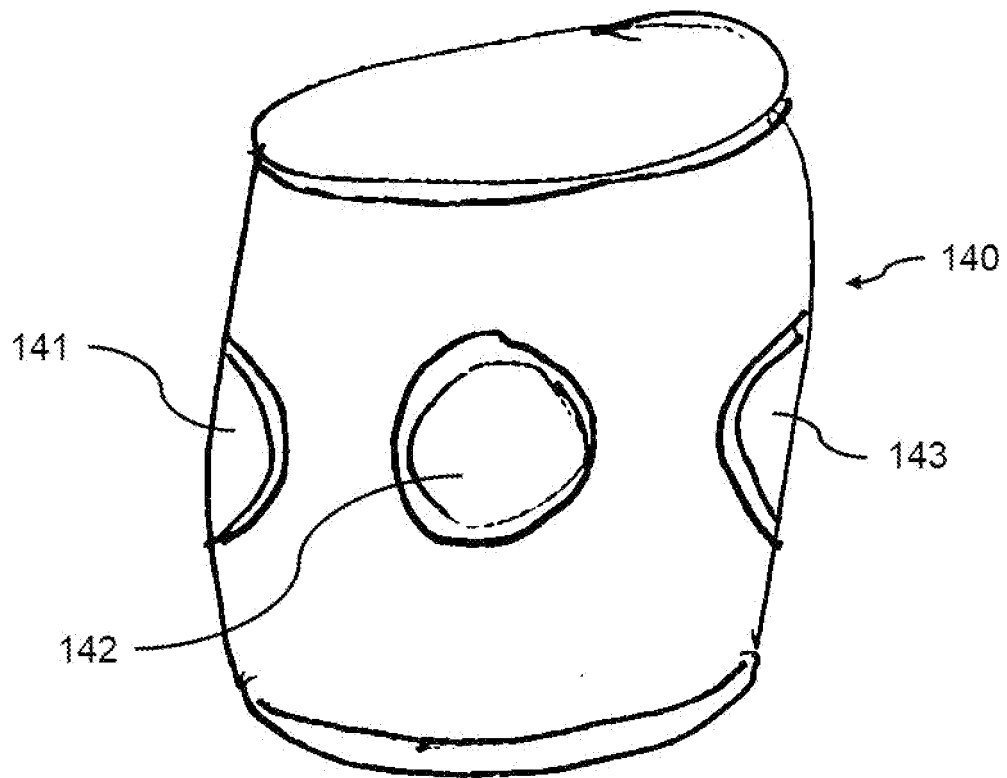
[Fig. 13]



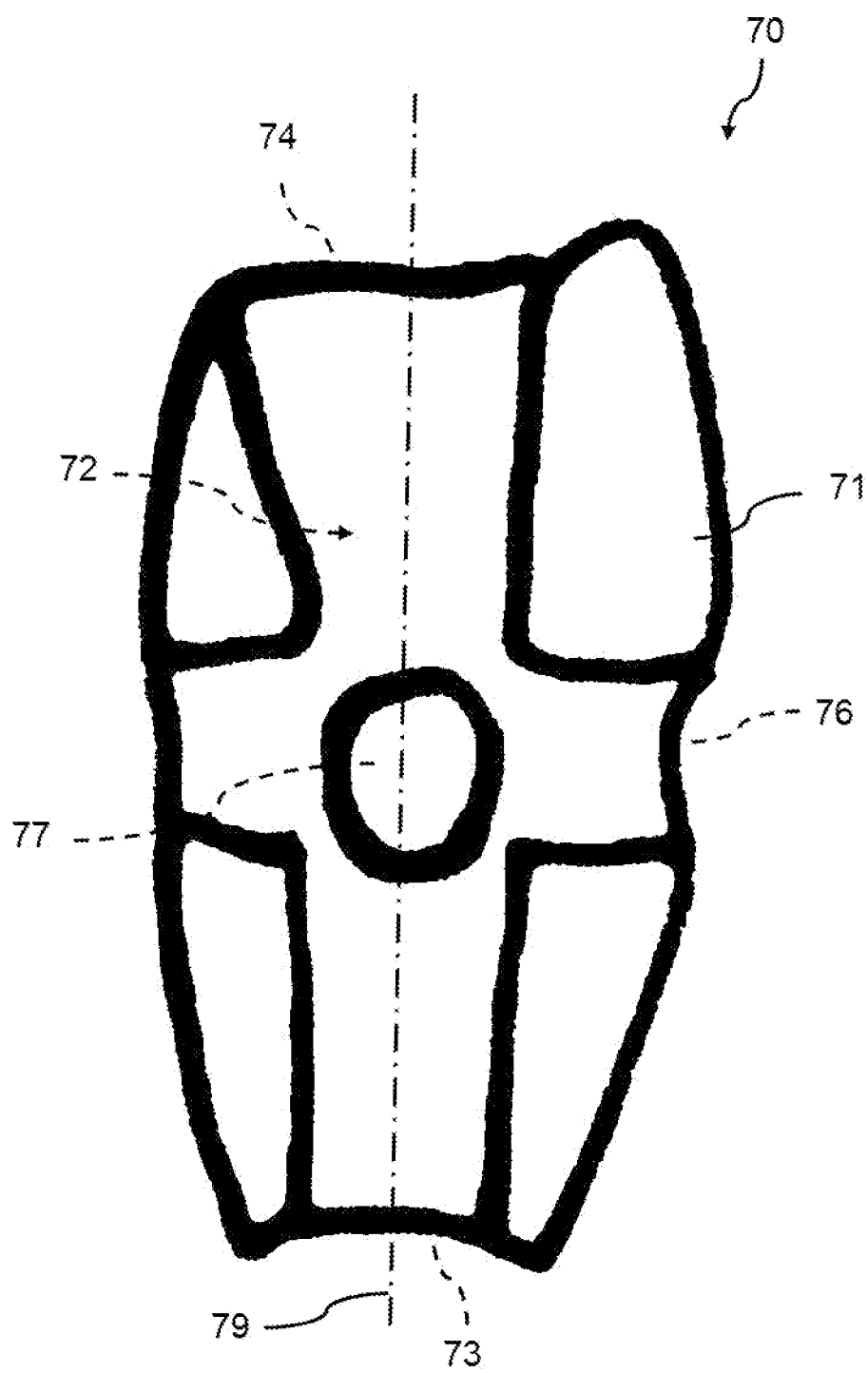
[Fig. 14]



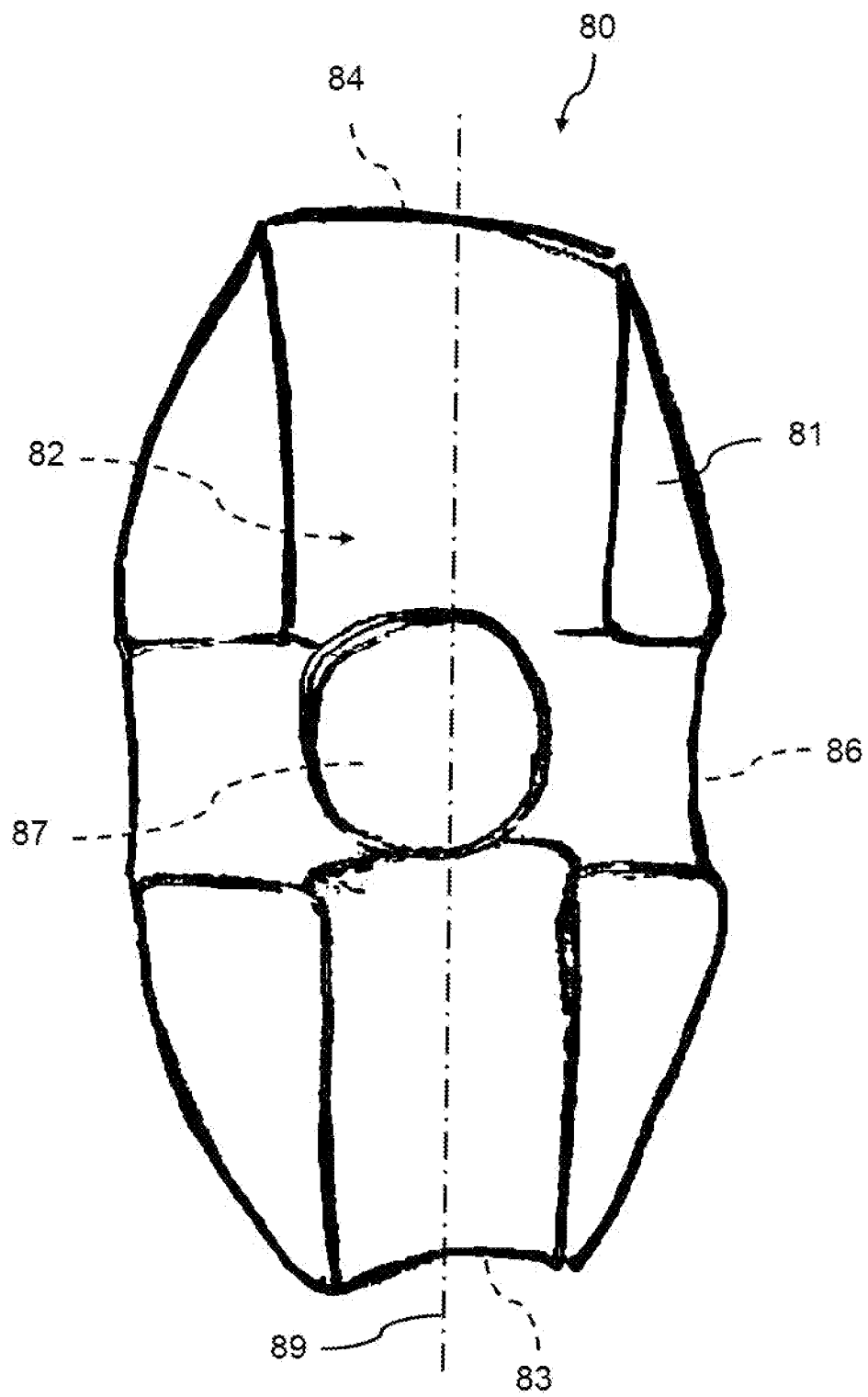
[Fig. 15]



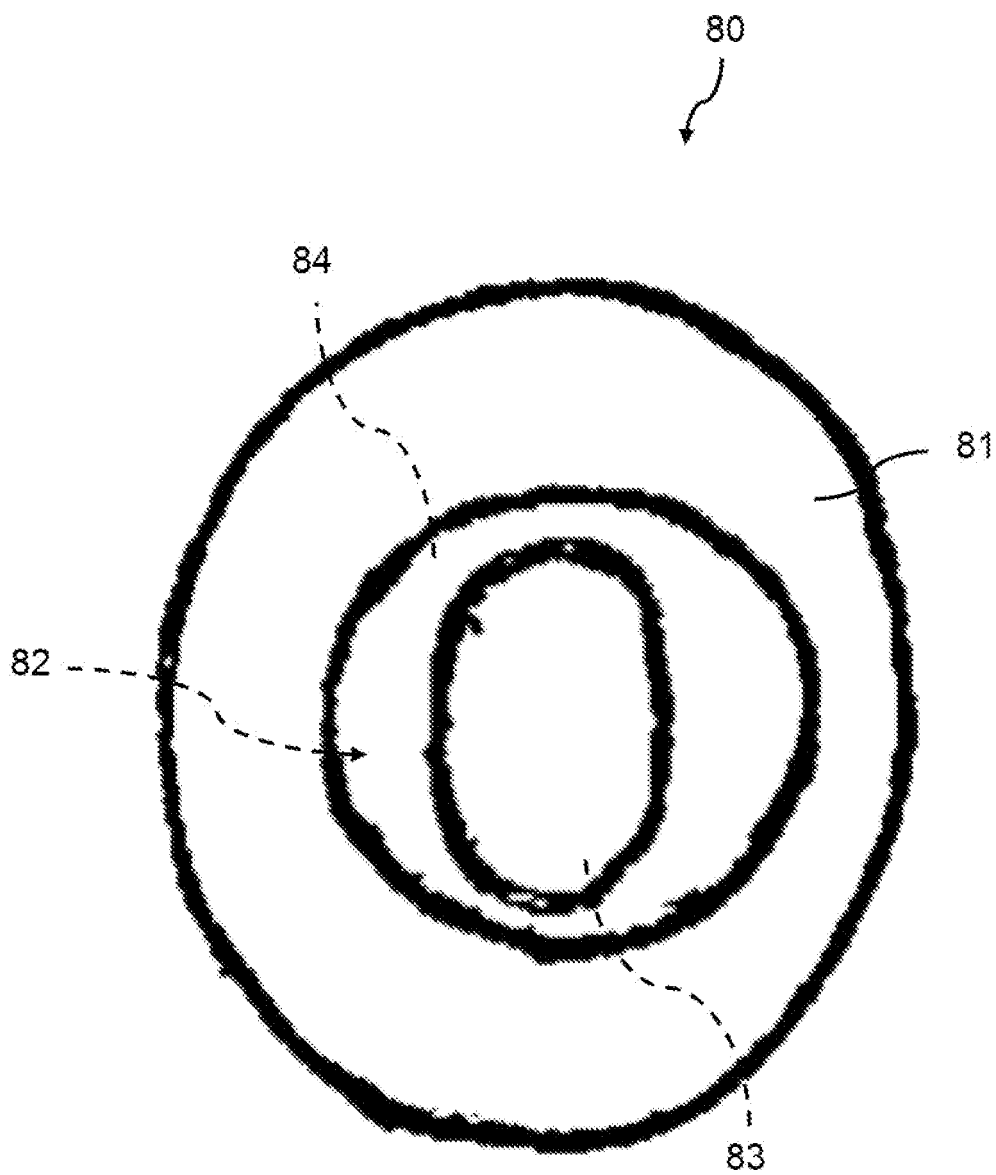
[Fig. 16]



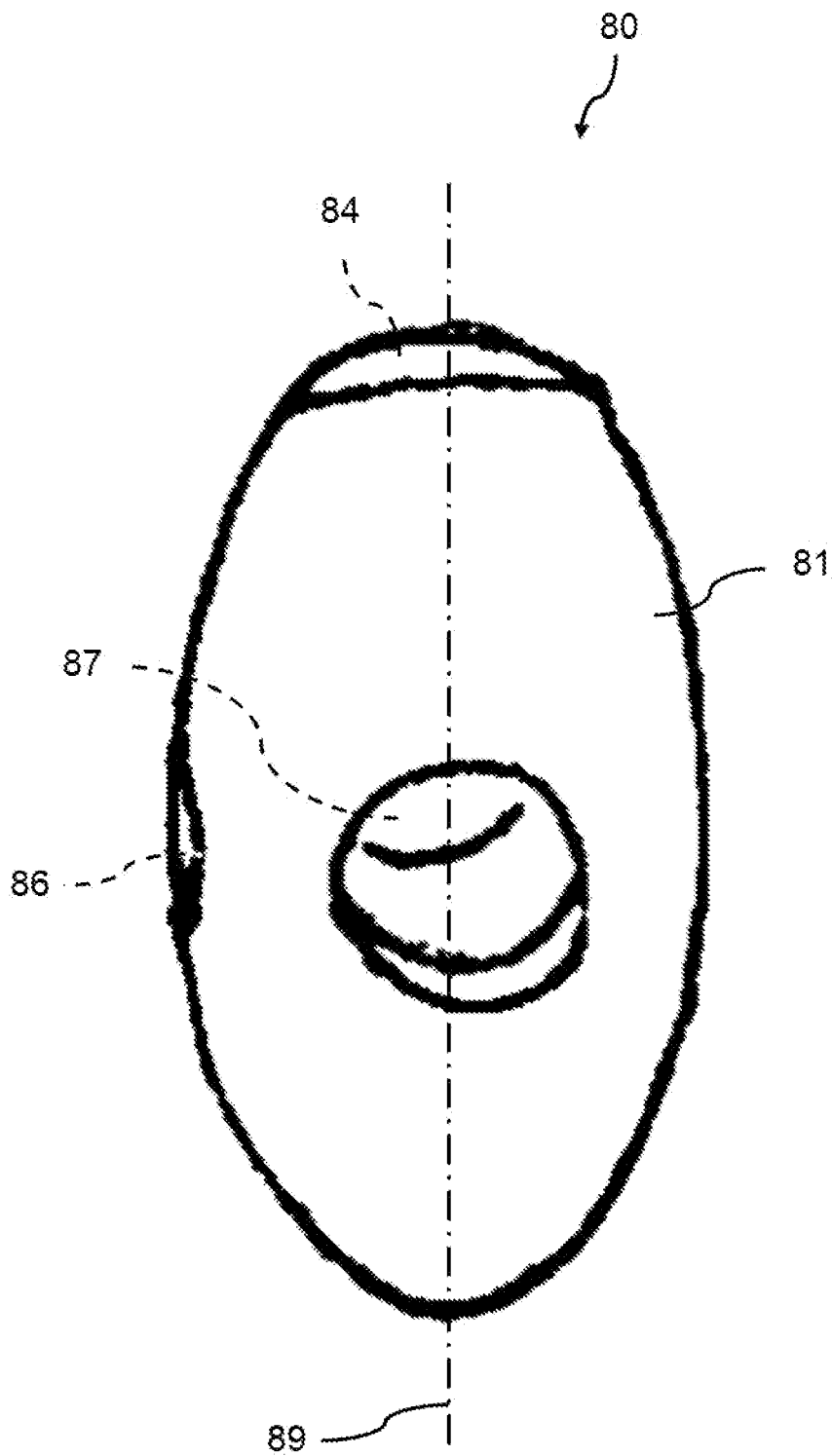
[Fig. 17]



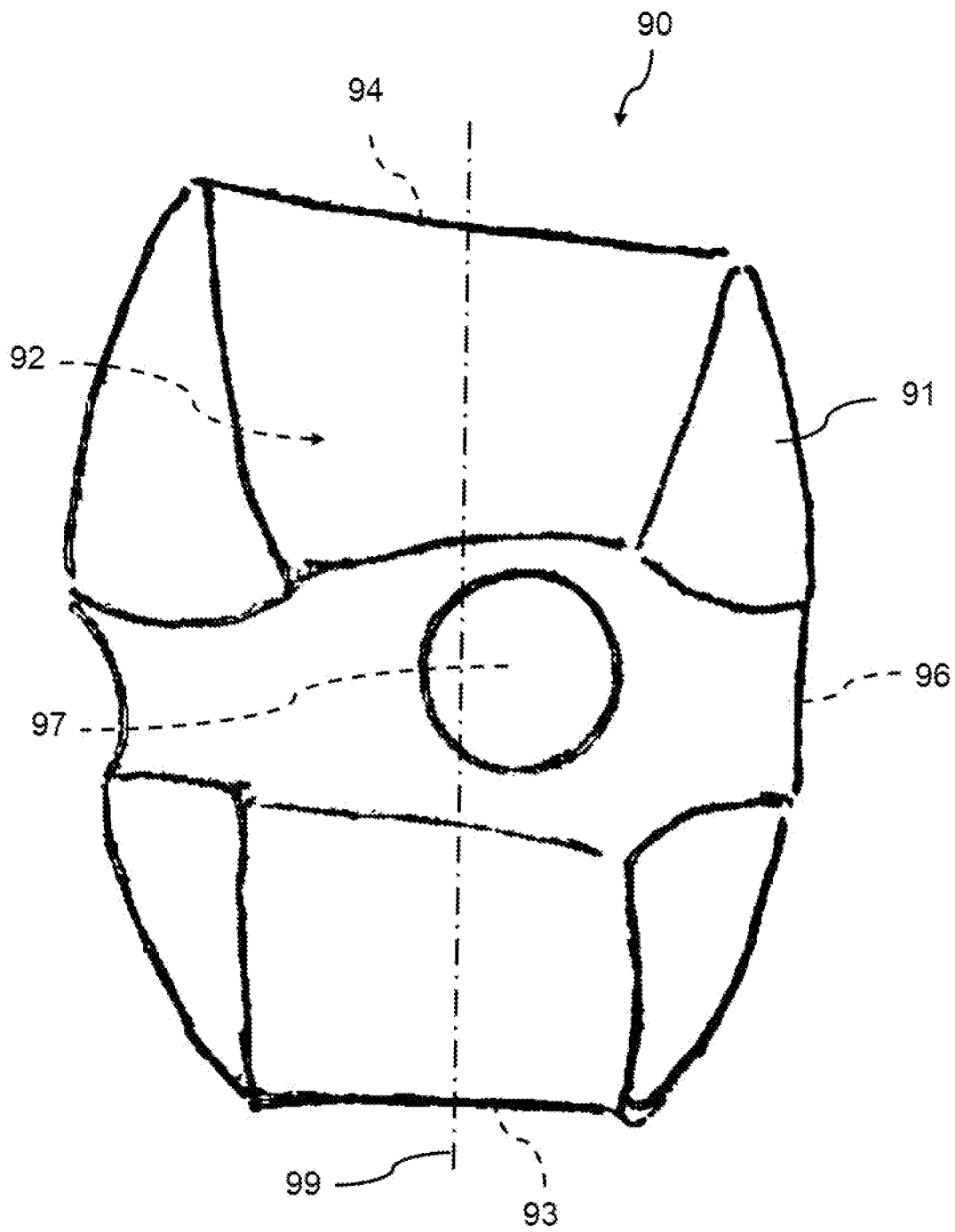
[Fig. 18]



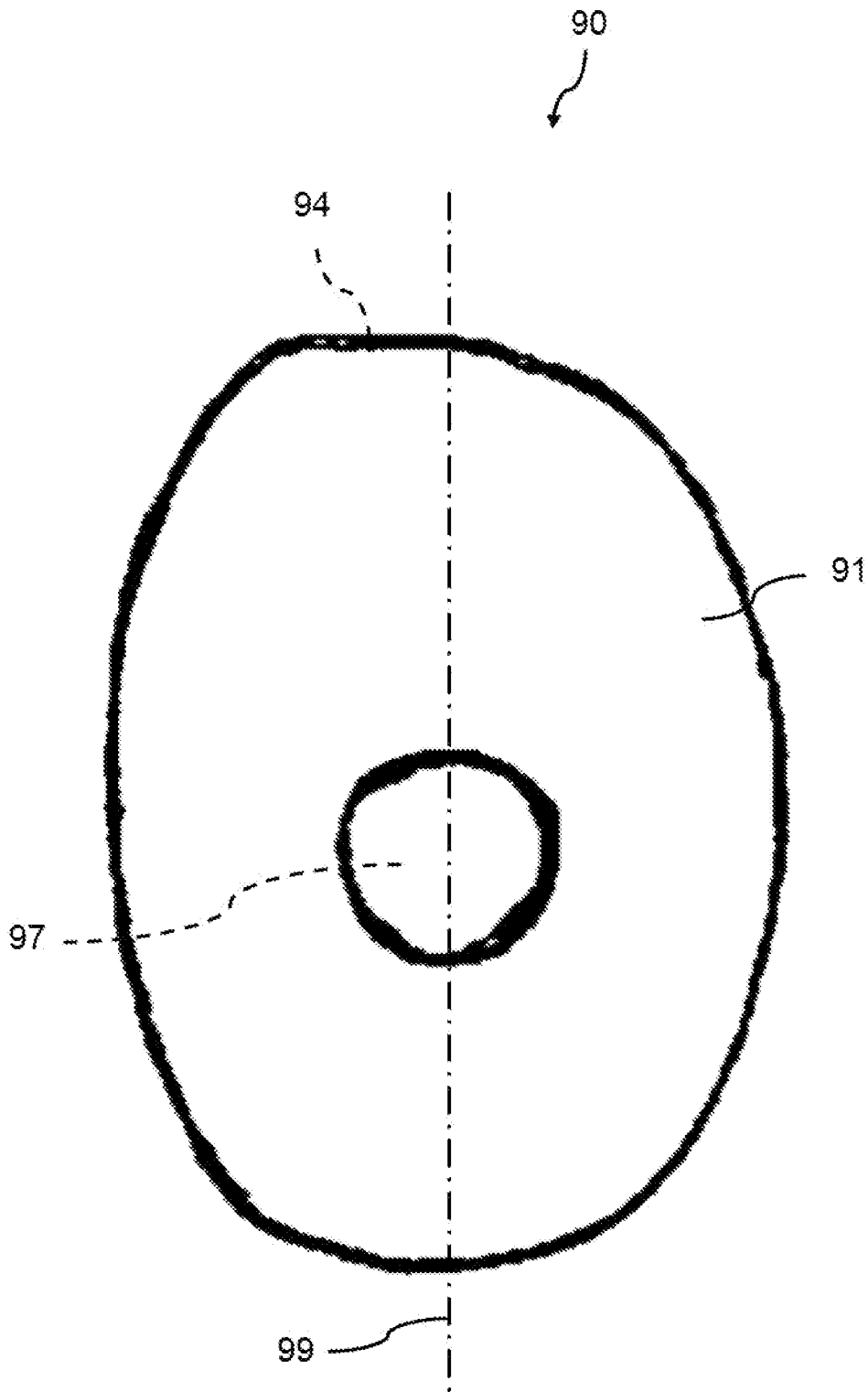
[Fig. 19]



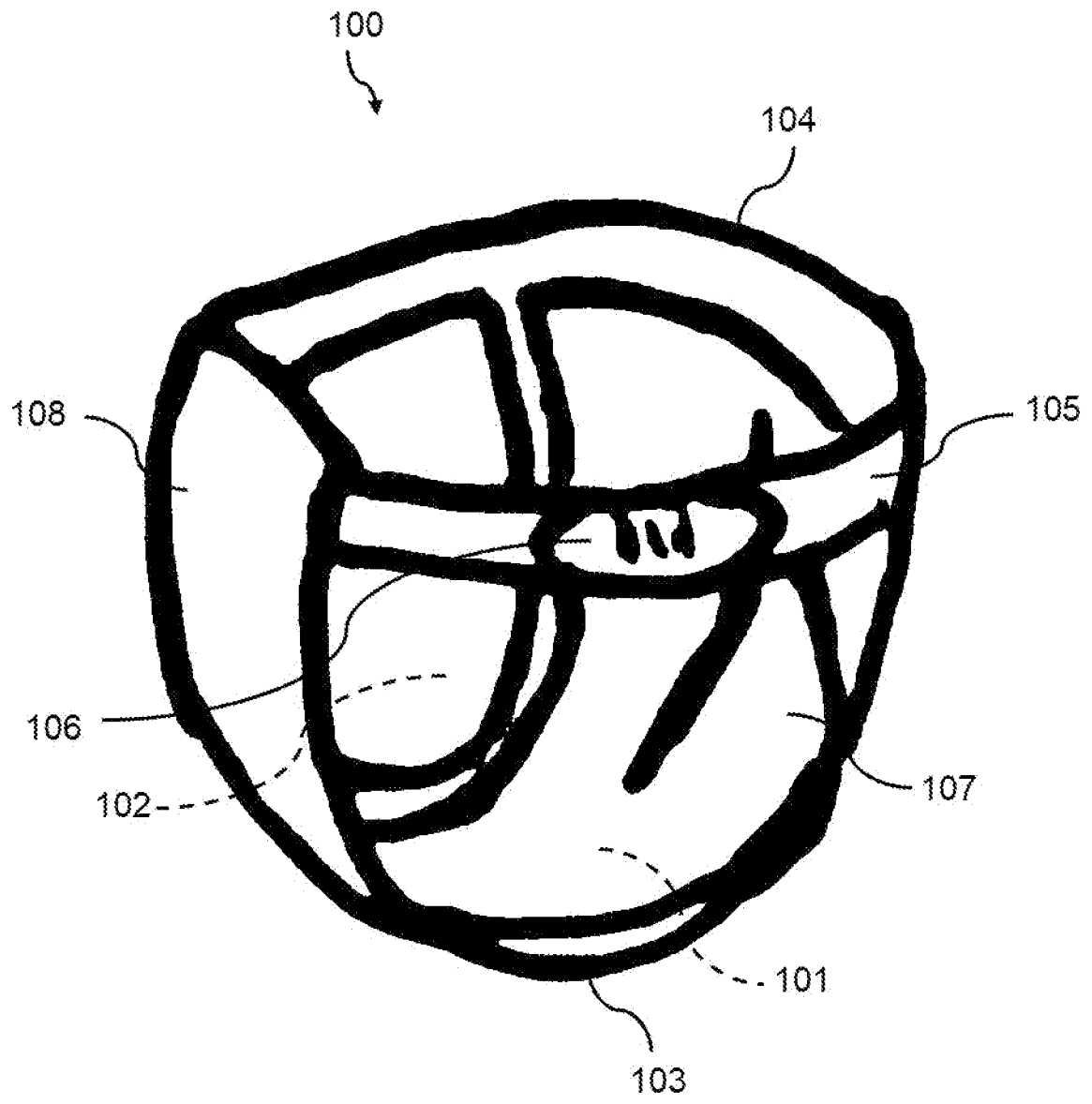
[Fig. 20]



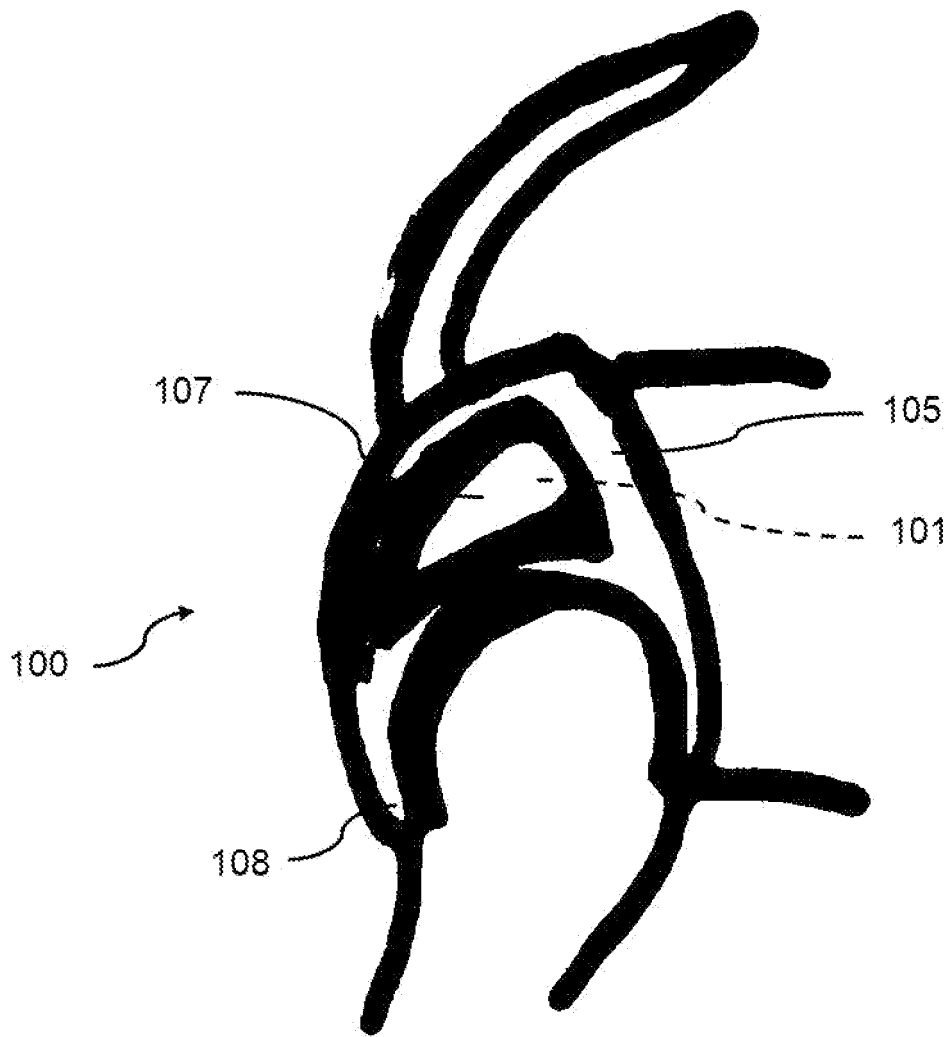
[Fig. 21]



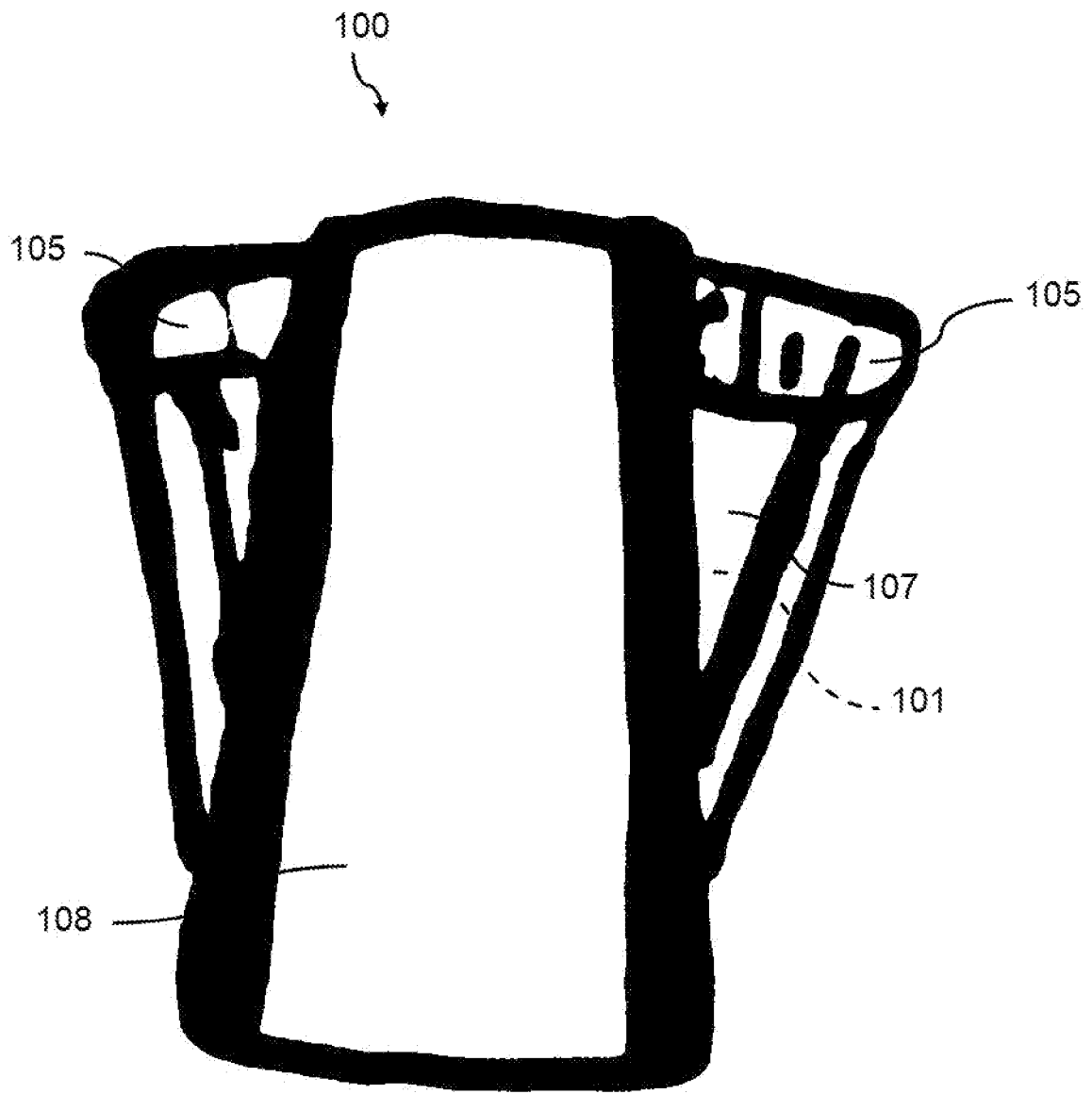
[Fig. 22]



[Fig. 23]

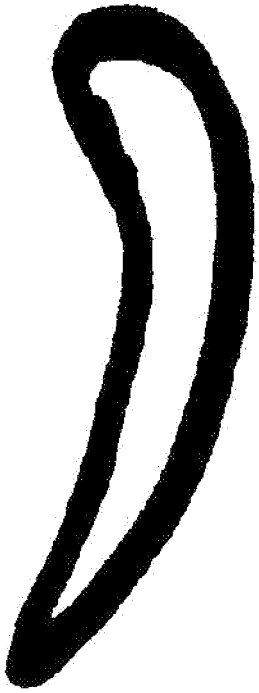


[Fig. 24]



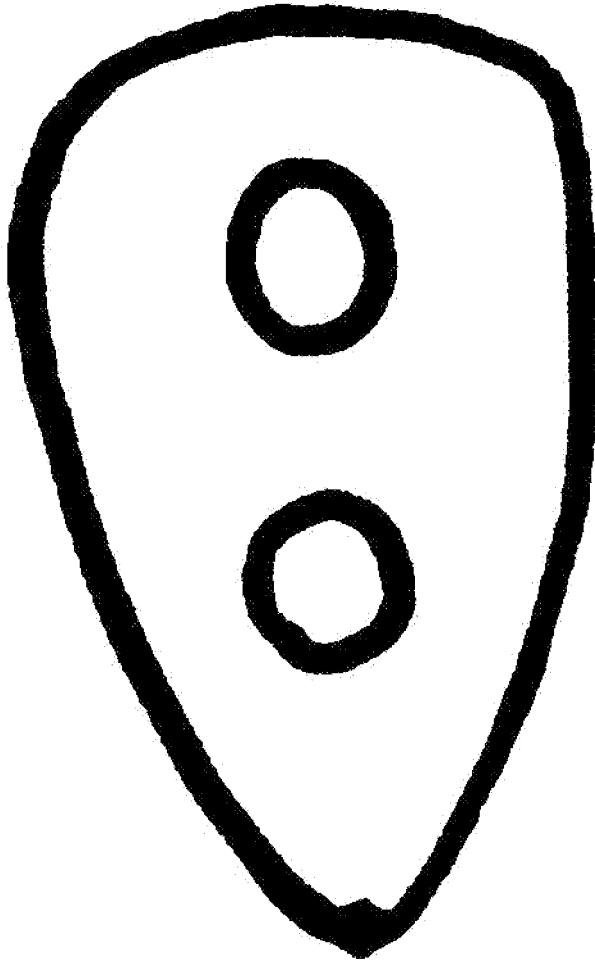
[Fig. 25]

101  
↘

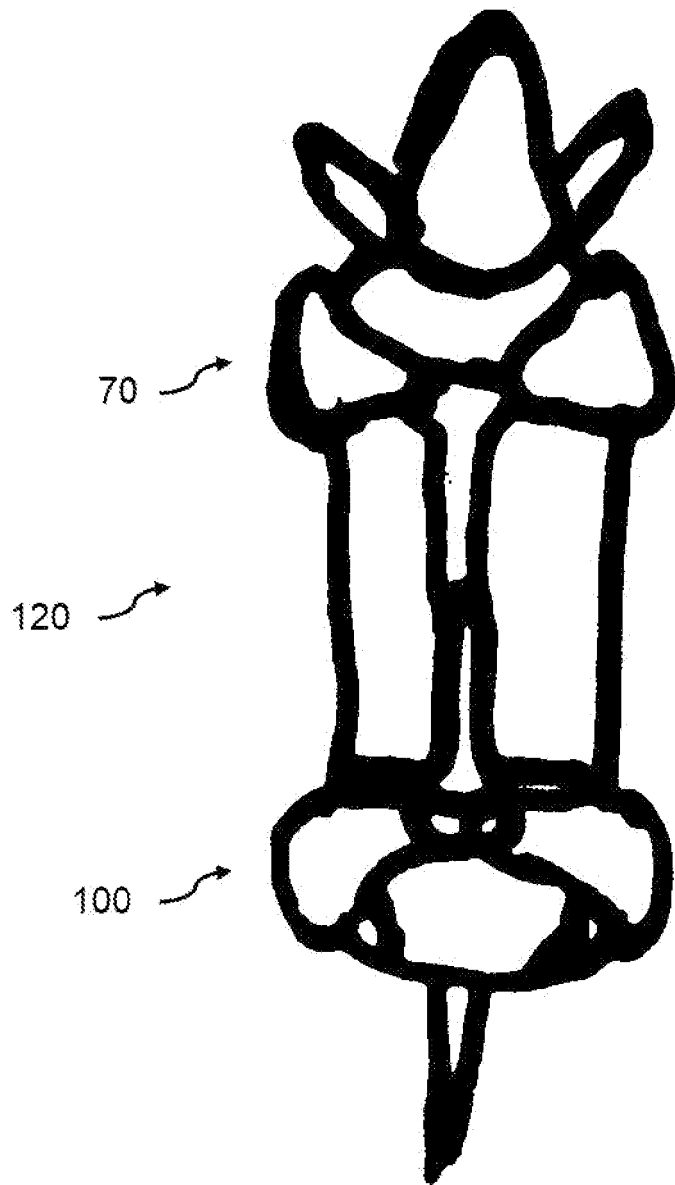


[Fig. 26]

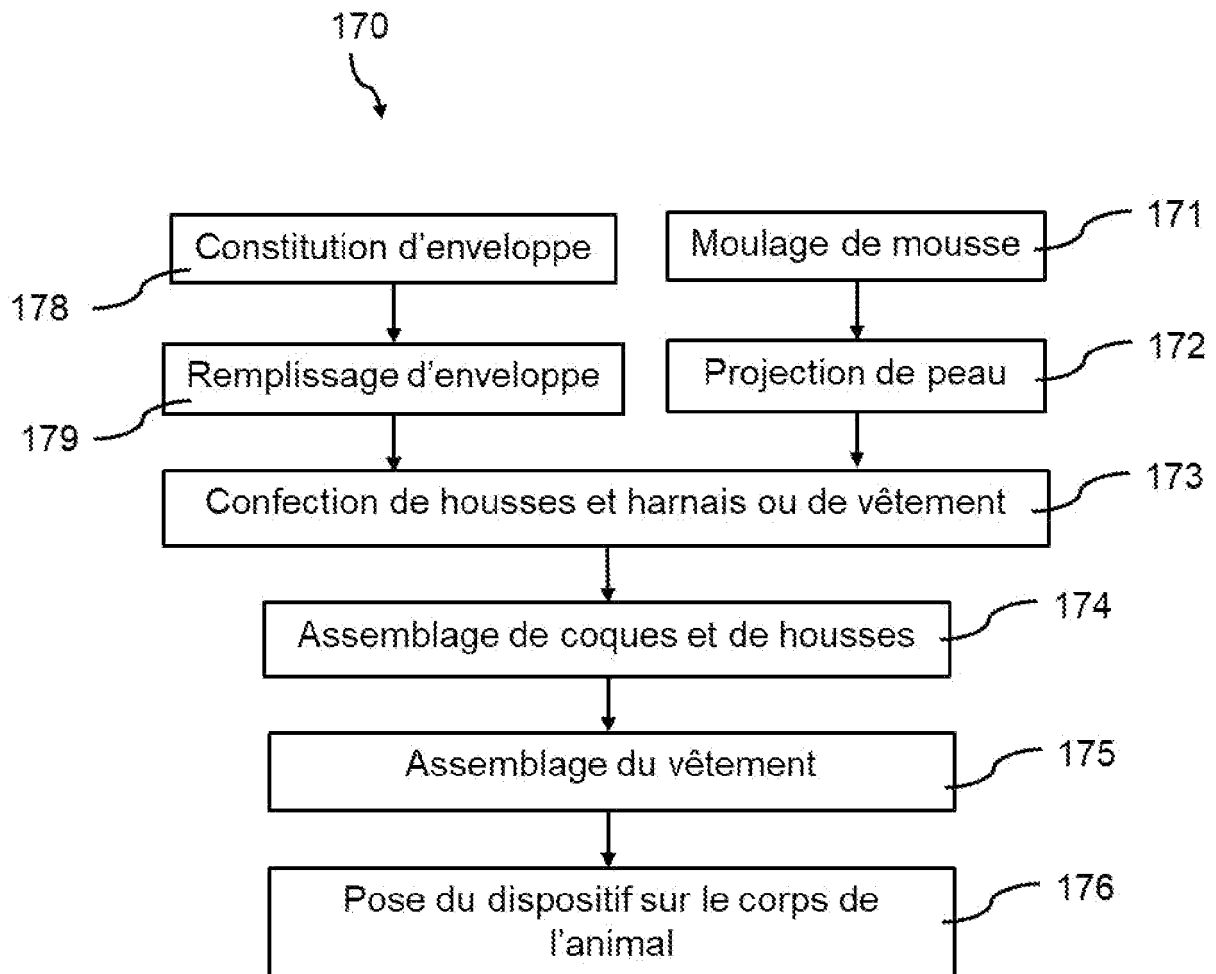
101



[Fig. 27]



[Fig. 28]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**FA 912859**  
**FR 2211685**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 924 329 A1 (MEDIGAM SARL SARL [FR]) 5 juin 2009 (2009-06-05)	1-3, 6-9	A61F5/01 A61F13/06
Y	* le document en entier * -----	10-12	A61F13/10 A61G7/057
X	US 5 836 902 A (GRAY JAMES C [US]) 17 novembre 1998 (1998-11-17)	1, 3-7	A41D13/05
Y	* colonne 3, alinéa 54 - colonne 4, alinéa 55; figure 2 * -----	8-12	
X	GB 2 600 949 A (THE PARTNERSHIP OF ROLAND BONNEY & AGNETE SAMDAHL [GB]) 18 mai 2022 (2022-05-18)	1, 3, 6, 7	
Y	* alinéa [0036] * * alinéa [0040]; figure 3 * -----	9-12	
X	WO 2009/147316 A2 (ROIG AGNES [FR]) 10 décembre 2009 (2009-12-10)	1, 4, 5	
Y	* le document en entier * -----	10, 11	
Y	FR 2 781 164 A1 (SALOMON SA [FR]) 21 janvier 2000 (2000-01-21) * page 11, ligne 8 - ligne 11 *	8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	WO 2013/178893 A1 (GOUNIOT PIERRE) 5 décembre 2013 (2013-12-05) * page 9, ligne 22 - page 11, ligne 5 * * page 13, ligne 1 - ligne 4 *	9, 12	A61F A44C A41D A01K
Y	US 2007/255189 A1 (HALANSKI MATTHEW A [US] ET AL) 1 novembre 2007 (2007-11-01) * alinéa [0030] * * alinéa [0046] *	10, 11	
A	FR 2 810 198 A1 (GOUDAL EMMANUEL [FR]) 21 décembre 2001 (2001-12-21) * abrégé; figures 1-3 *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 mai 2023		Arjona López, G	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2211685 FA 912859**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-05-2023**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>FR 2924329</b>	<b>A1</b>	<b>05-06-2009</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>US 5836902</b>	<b>A</b>	<b>17-11-1998</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>GB 2600949</b>	<b>A</b>	<b>18-05-2022</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>WO 2009147316</b>	<b>A2</b>	<b>10-12-2009</b>	<b>AT 551983 T</b>	<b>15-04-2012</b>
			<b>EP 2282710 A2</b>	<b>16-02-2011</b>
			<b>FR 2932084 A1</b>	<b>11-12-2009</b>
			<b>WO 2009147316 A2</b>	<b>10-12-2009</b>
-----				
<b>FR 2781164</b>	<b>A1</b>	<b>21-01-2000</b>	<b>AT 247392 T</b>	<b>15-09-2003</b>
			<b>DE 69910504 T2</b>	<b>26-02-2004</b>
			<b>EP 0972457 A2</b>	<b>19-01-2000</b>
			<b>FR 2781164 A1</b>	<b>21-01-2000</b>
			<b>US 6219843 B1</b>	<b>24-04-2001</b>
-----				
<b>WO 2013178893</b>	<b>A1</b>	<b>05-12-2013</b>	<b>EP 2854972 A1</b>	<b>08-04-2015</b>
			<b>FR 2991140 A1</b>	<b>06-12-2013</b>
			<b>US 2015106991 A1</b>	<b>23-04-2015</b>
			<b>WO 2013178893 A1</b>	<b>05-12-2013</b>
-----				
<b>US 2007255189</b>	<b>A1</b>	<b>01-11-2007</b>	<b>US 2007255189 A1</b>	<b>01-11-2007</b>
			<b>US 2011082406 A1</b>	<b>07-04-2011</b>
			<b>WO 2007120855 A2</b>	<b>25-10-2007</b>
-----				
<b>FR 2810198</b>	<b>A1</b>	<b>21-12-2001</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				