



(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION**

(13) **A1**

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2018/02/22
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2018/08/30
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2019/08/20
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2018/050415
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2018/154241
(30) Priorité/Priority: 2017/02/24 (EP17305201.0)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *F02M 27/04* (2006.01),
F02B 51/04 (2006.01), *F23K 5/08* (2006.01),
H01F 5/02 (2006.01), *H01F 5/06* (2006.01)
(71) Demandeur/Applicant:
ALLEMEERSCH, JEAN MARC, FR
(72) Inventeur/Inventor:
ALLEMEERSCH, JEAN MARC, FR
(74) Agent: BCF LLP

(54) Titre : DISPOSITIF POUR LA REDUCTION DE LA CONSOMMATION EN CARBURANT D'UN MOTEUR
(54) Title: DEVICE FOR REDUCING THE FUEL CONSUMPTION OF AN ENGINE

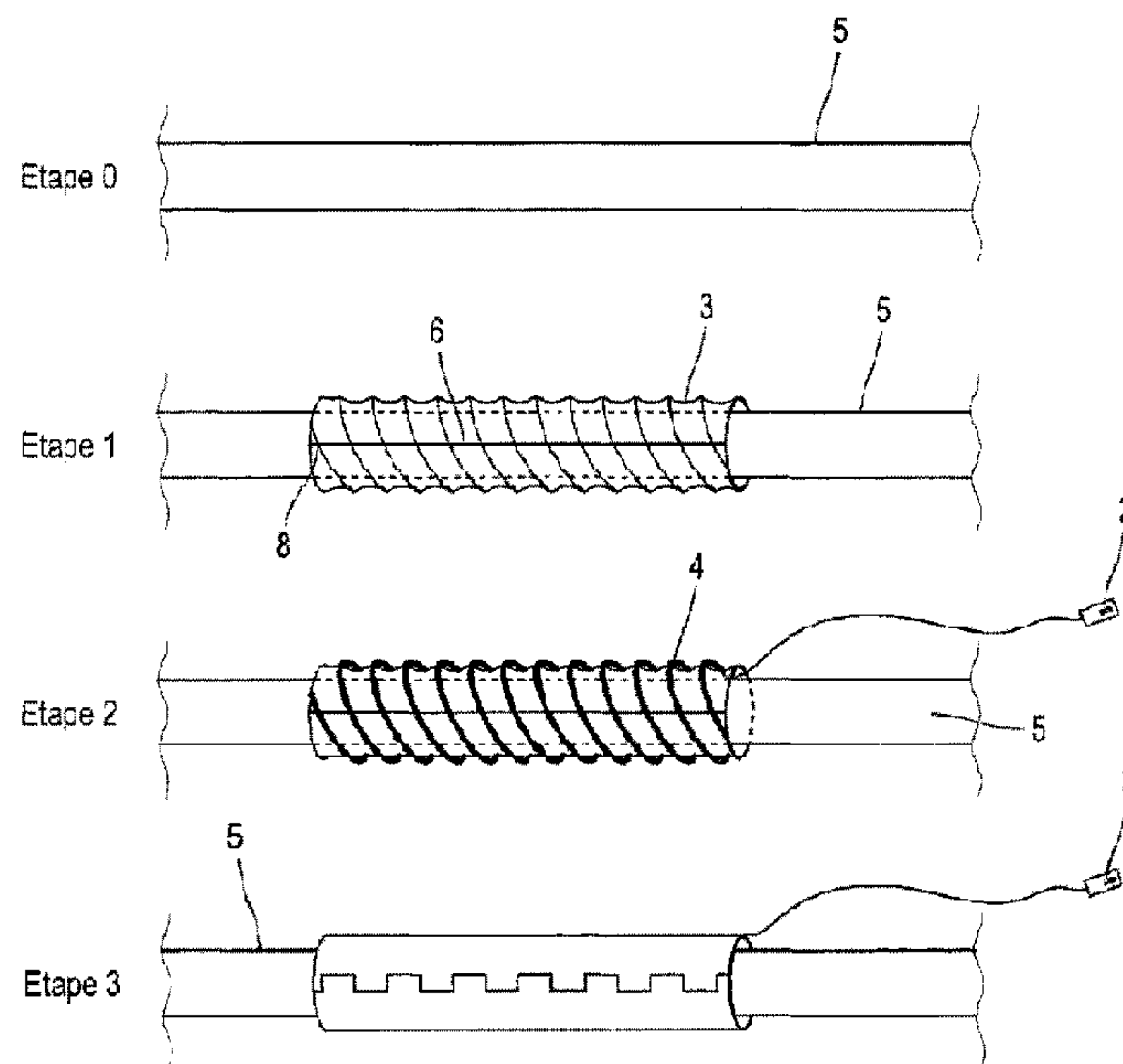


FIG. 5

(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention concerne un dispositif pour la réduction de la consommation en carburant d'un moteur thermique, notamment de véhicule automobile, du type comportant un organe d'induction (1) de forme sensiblement tubulaire destiné à être monté autour d'un conduit (5) dans lequel circule le carburant, pour y créer un champ électromagnétique à partir d'un courant alternatif reçu d'une alimentation électrique. Il est caractérisé en ce que ledit organe d'induction (1) comporte un manchon (3) agencé pour recevoir un enroulement de fil (4) raccordé à ladite alimentation électrique, ledit manchon (3) étant logé dans une coquille tubulaire (7) conçue apte à assurer le respect des normes en termes de compatibilité électromagnétique par ledit dispositif.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/154241 A1(43) Date de la publication internationale
30 août 2018 (30.08.2018)

(51) Classification internationale des brevets :

F02M 27/04 (2006.01) *F02B 51/04* (2006.01)
H01F 5/02 (2006.01) *F23K 5/08* (2006.01)
H01F 5/06 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2018/050415

(22) Date de dépôt international :

22 février 2018 (22.02.2018)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

17305201.0 24 février 2017 (24.02.2017) EP

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : ALLEMEERSCH, Jean Marc [FR/FR] ; 2 rue Malherbe, 54630 RICHARDMENIL (FR).

(74) Mandataire : HUGUES, Catherine ; Cabinet Blegger-RHEIN-Poupon, 2 allée de la Forêt de la Reine, 54500 VANDOEUVRE LES NANCY (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,

(54) Title: DEVICE FOR REDUCING THE FUEL CONSUMPTION OF AN ENGINE

(54) Titre : DISPOSITIF POUR LA RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION EN CARBURANT D'UN MOTEUR

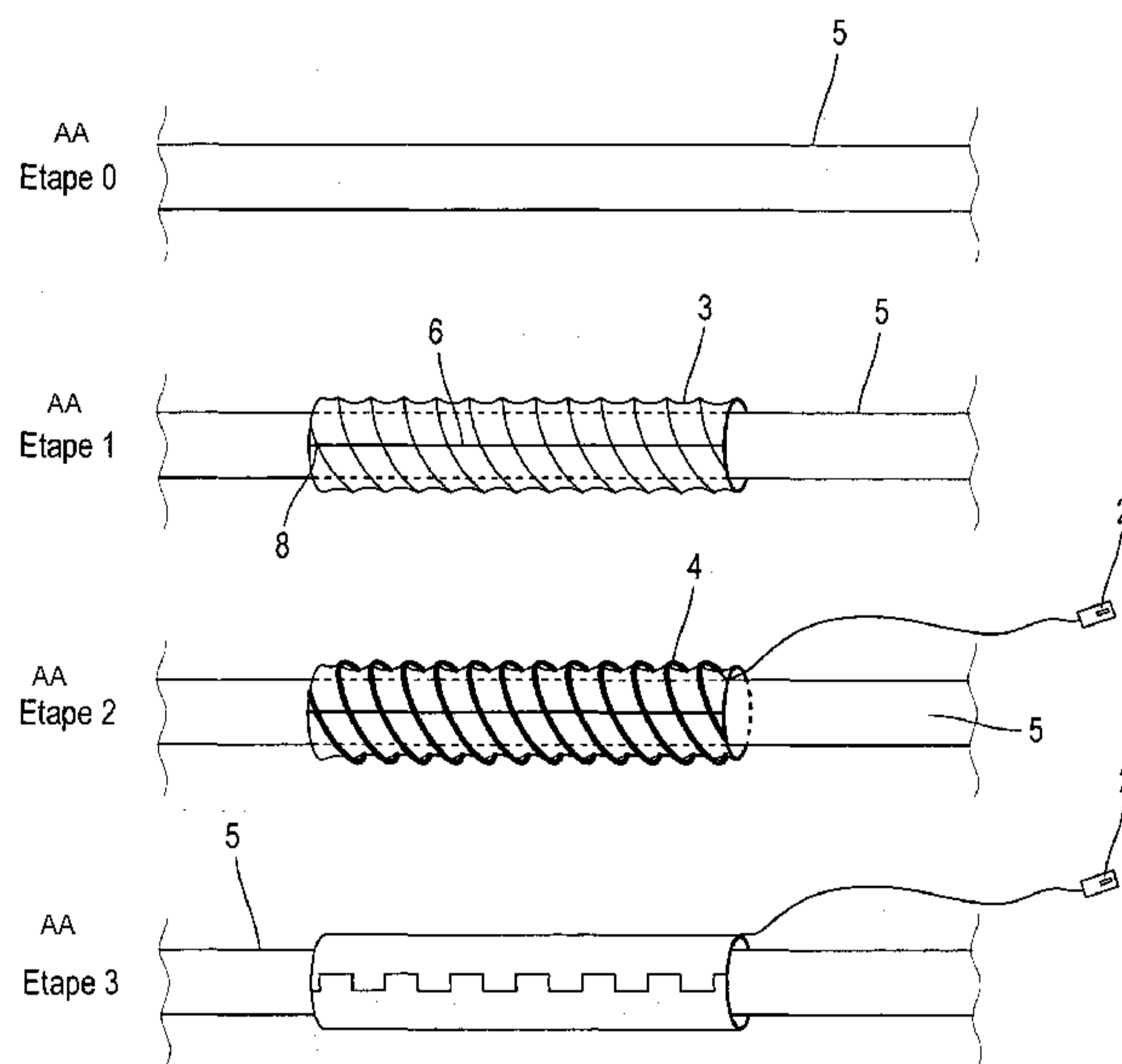


FIG. 5

AA Step

(57) **Abstract:** The present invention relates to a device for reducing the fuel consumption of a heat engine, in particular of a motor vehicle, of the type including a substantially tubular induction member (1) intended for being mounted around a pipe (5) which carries the fuel, in order to create an electromagnetic field therein from an AC current received from an electric power source. It is characterised in that said induction member (1) includes a sleeve (3) arranged to hold a winding of wire (4) connected to said electric power source, said sleeve (3) being housed in a tubular shell (7) designed to be capable of ensuring that said device complies with electromagnetic compatibility standards.

(57) **Abrégé :** La présente invention concerne un dispositif pour la réduction de la consommation en carburant d'un moteur thermique,

[Suite sur la page suivante]

WO 2018/154241 A1 

SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

notamment de véhicule automobile, du type comportant un organe d'induction (1) de forme sensiblement tubulaire destiné à être monté autour d'un conduit (5) dans lequel circule le carburant, pour y créer un champ électromagnétique à partir d'un courant alternatif reçu d'une alimentation électrique. Il est caractérisé en ce que ledit organe d'induction (1) comporte un manchon (3) agencé pour recevoir un enroulement de fil (4) raccordé à ladite alimentation électrique, ledit manchon (3) étant logé dans une coquille tubulaire (7) conçue apte à assurer le respect des normes en termes de compatibilité électromagnétique par ledit dispositif.

Dispositif pour la réduction de la consommation en
carburant d'un moteur

La présente invention a pour objet un dispositif pour la
5 réduction de la consommation en carburant d'un moteur, notamment
de véhicule automobile, du type comportant un organe d'induction
de forme sensiblement tubulaire destiné à être monté autour d'un
conduit dans lequel circule du carburant, pour y créer un champ
électromagnétique à partir d'un courant alternatif reçu d'une
10 alimentation électrique.

Plus particulièrement, le dispositif selon l'invention
pourra avantageusement être appliqué à de nombreux types de
moteurs et convient aussi bien à des moteurs de poids lourds,
d'engins agricoles et/ou forestiers, d'engins de travaux public,
15 de postes fixes ou d'engins maritimes alimentés par divers
carburants tels que de l'essence et/ou du diesel et/ou du gas-
oil non routier de toutes saisons (« GNR » dit de qualité été ou
grand froid hiver)

Diverses solutions pour améliorer le rendement énergétique
20 et baisser la consommation en carburant d'un moteur thermique
ont d'ores et déjà été proposées, non seulement pour réaliser
des économies, mais également en vue de limiter les émissions
dans l'environnement des particules nocives induites par la
combustion de carburant.

Il a ainsi notamment été proposé de déposer au fond du
25 réservoir de carburant d'un engin, avant d'en effectuer le
plein, un ou plusieurs comprimé(s) soluble(s) aptes à libérer
des composants qui, en se mélangeant au carburant, lui confère
des propriétés permettant d'améliorer les performances du
30 moteur. Cependant, cette solution n'a pas donné satisfaction
notamment du fait que son efficacité suppose une parfaite
régularité dans l'emploi des comprimés, et que tout oubli lors
d'un plein est préjudiciable en termes de résultats. De plus,
dans certains cas, une formation intempestive de bouchons liés à
35 une cristallisation de particules issues des comprimés a pu être
observée dans les conduits transportant le carburant.

Des solutions, décrites notamment dans la publication US 5 080 080 ou dans la publication US 5 271 369, reposant sur l'utilisation d'aimants intégrés au circuit d'alimentation en carburant d'un moteur, et permettant d'y produire un champ magnétique ont également été proposées. Toutefois, il a été constaté qu'elles ne sont pas adaptées à tous les types de carburant disponibles sur le marché et que leur mise en œuvre n'induit une baisse de consommation qu'avec des carburants bien déterminés.

On connaît encore du document WO 02/16024 un dispositif dédié à la baisse de la consommation en carburant d'un véhicule automobile qui repose sur la mise en œuvre de plusieurs enroulements d'induction disposés autour d'un conduit d'alimentation, et reliés à une alimentation électrique délivrant un courant alternatif à une fréquence comprise entre 1,5kHz et 60kHz. Un tel dispositif présente néanmoins l'inconvénient de nécessiter une installation dès la fabrication de l'engin concerné, ou en cas d'installation postérieure, de procéder à un démontage du conduit permettant de l'insérer à travers les enroulements d'induction. De plus, il s'est avéré qu'avec certains types de carburant aucune économie n'est obtenue.

La présente invention a pour but principal de proposer une nouvelle solution pour réduire la consommation en carburant d'un moteur thermique, cette solution permettant de pallier les inconvénients cités ci-dessus, étant efficace avec une gamme élargie de carburants, présentant une structure à la fois simple pour limiter les coûts de fabrication, et pratique pour permettre un montage/démontage rapide. Un autre objectif de la présente invention est de procurer un tel dispositif qui, en outre, dans le cadre d'une variante de réalisation préférentielle non limitative, présente une structure telle que son installation ne nécessite aucune modification du circuit de carburant d'origine.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce que

ledit organe d'induction comporte un manchon autour duquel est disposé au moins un enroulement de fil raccordé à ladite alimentation électrique, ledit manchon étant logé dans une coquille tubulaire conçue apte à assurer le respect des normes en termes de compatibilité électromagnétique par ledit dispositif.

Selon une variante de réalisation préférentielle de l'invention, le manchon peut être pourvu d'un sillon hélicoïdal formant un nombre n de spires, et s'étendant le long d'au moins sa face externe.

Grâce à une telle structure, un contact étroit entre l'enroulement de fil et le conduit dans lequel circule le carburant peut-être obtenu après l'installation du dispositif selon l'invention, ce qui permet d'en assurer une meilleure efficacité.

Conformément à une caractéristique de l'invention, ladite coquille peut être réalisée intégralement en aluminium ou intégrer une bague métallique.

Ainsi, selon une variante de réalisation envisageable, ladite bague métallique peut être logée entre une enveloppe interne et une enveloppe externe de ladite coquille.

Et, dans ce cas, ladite enveloppe externe peut être réalisée en un matériau plastique rigide tandis que ladite enveloppe interne peut être réalisée en un matériau plastique souple.

Par ailleurs, selon une variante de réalisation préférentielle du dispositif selon l'invention, ledit manchon et ladite coquille comportent au moins une fente longitudinale délimitant au moins deux bords longitudinaux et sont conformés de manière à pouvoir adopter une position ouverte dans laquelle leurs deux bords longitudinaux sont écartés et une position fermée dans laquelle leurs deux bords longitudinaux sont rapprochés.

Par ailleurs, la présente invention prévoit également que ledit manchon et ladite coquille peuvent comporter une rainure longitudinale s'étendant en face de ladite fente longitudinale

et définissant une ligne de pliage permettant leur déplacement entre les positions fermée et ouverte.

Selon une autre variante de réalisation envisageable, ladite coquille est formée de deux demi-coquilles reliées entre
5 elles par au moins une charnière.

De plus, au moins deux bords longitudinaux de ladite coquille et/ou dudit manchon peuvent avantageusement comporter des moyens d'emboîtement complémentaires, permettant un meilleur ajustement du dispositif selon l'invention sur le conduit de
10 carburant considéré.

A ce propos, il est également prévu qu'au moins deux bords longitudinaux de ladite coquille peuvent comporter des moyens de verrouillage en position fermée de cette dernière.

Selon une variante de réalisation envisageable, lesdits
15 moyens de verrouillage peuvent comporter un premier fourreau tubulaire d'axe parallèle à l'axe de la coquille s'étendant dans le prolongement d'une zone centrale d'un premier bord longitudinal, un deuxième et un troisième fourreaux tubulaires d'axes parallèles à l'axe de la coquille s'étendant dans le
20 prolongement du second bord longitudinal de part et d'autre d'une zone centrale de longueur au moins équivalente à la zone centrale du premier bord longitudinal, et un axe conçu apte à être engagé à travers les premier, deuxième et troisième fourreaux se trouvant alignés dans la position fermée de ladite
25 coquille.

Selon une autre variante de réalisation, les moyens de verrouillage comportent au moins un anneau élastique conçu apte à être logé dans au moins une gorge annulaire s'étendant sur la face externe de la coquille formée des deux demi-coquilles.

30 L'invention prévoit également que dans certains cas, ledit manchon peut comporter deux demi-coques présentant chacune une portion centrale hémicylindrique bordée par deux collerettes.

Ces dernières peuvent alors présenter chacune des moyens d'emboîtement complémentaires d'une collerette d'une première
35 demi-coque avec une collerette d'une seconde demi-coque.

Les collerettes peuvent également être pourvues chacune d'une gorge d'axe parallèle à l'axe de la demi-coque et aligné avec celui de la gorge de l'autre collerette.

De plus, la présente invention prévoit que le nombre n de spires formées par le sillon hélicoïdal dudit manchon est compris entre 1 et 100, et de préférence égal à 15.

Par ailleurs, le manchon est préférentiellement réalisé en polypropylène, ou en un matériau conventionnel utilisé généralement dans l'industrie et présentant des propriétés équivalentes.

Une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention est par ailleurs définie par le fait que l'alimentation électrique est conçue apte à délivrer un courant alternatif présentant une fréquence comprise entre 50kHz et 4MHz, et de préférence égale à 600kHz.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre se rapportant à plusieurs exemples de réalisation du dispositif selon l'invention, donnés uniquement à titre indicatif et non limitatif.

La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints, dans lesquels :

- La figure 1 illustre une vue en perspective d'un organe d'induction du dispositif selon l'invention, dans lequel ledit manchon et ladite coquille comportent une fente longitudinale et une ligne de pliage de manière à pouvoir adopter une position dans laquelle les bords opposés sont écartés et une position dans laquelle les bords opposés sont rapprochés,

- la figure 2 est une vue en éclaté de l'organe d'induction de la figure 1

- Les figures 3 et 4 correspondent à des vues en position ouverte respectivement du manchon et de la coquille que comporte l'organe d'induction de la figure 1 et,

- La figure 5 correspond à une représentation schématique des différentes étapes de l'installation de l'organe d'induction de la figure 1 sur un conduit de carburant,

5 - La figure 6 illustre une autre variante de réalisation de l'organe d'induction du dispositif selon l'invention, dont la coquille est en position ouverte, et qui est dépourvu de l'enroulement de fil,

10 - la figure 7 illustre une vue d'une autre variante de réalisation d'un manchon de l'organe d'induction du dispositif selon l'invention comportant deux demi-coques,

- La figure 8 illustre une demi-coque du manchon de la figure 7.

Dans la variante de réalisation illustrée aux figures 1 à 5, le dispositif pour la réduction de la consommation en carburant d'un moteur thermique selon l'invention comporte un organe d'induction 1, de forme sensiblement tubulaire, destiné à être monté autour d'un conduit 5 réalisé en un matériau amagnétique tel que par exemple du plastique, dans lequel circule du carburant. De manière classique, l'organe d'induction 1 est apte à créer, à partir d'un courant alternatif reçu d'une alimentation électrique à laquelle il est relié via un connecteur 2, un champ électromagnétique au niveau dudit conduit 5. Ce champ électromagnétique a pour effet d'induire une modification des propriétés du carburant circulant dans le conduit 5 et d'obtenir une amélioration des performances du moteur thermique qui en est alimenté.

Conformément à l'invention, dans la variante de réalisation illustrée aux figures 1 à 5, l'organe d'induction 1 est constitué d'un manchon 3, réalisé par exemple en polypropylène, ou en tout autre matériau conventionnel utilisé couramment dans l'industrie présentant des propriétés équivalentes, et autour duquel est disposé un enroulement de fil 4 destiné à être raccordé à l'alimentation électrique au moyen du connecteur 2, ainsi que d'une coquille tubulaire 7, conçue apte à assurer le respect des normes en termes de compatibilité électromagnétique

par ledit dispositif, et dont la structure sera décrite plus en détail ci-dessous.

Le manchon 3 est pourvu d'une fente longitudinale 8 et d'une rainure longitudinale s'étendant en face de ladite fente 8 et définissant une ligne de pliage 9. Grâce à une telle structure, le manchon 3 peut adopter une position ouverte (fig. 3) dans laquelle ses bords opposés 30, 31 sont écartés et une position fermée (fig. 2) dans laquelle ses bords opposés 30, 31 sont rapprochés.

Par ailleurs, le manchon 3 peut être prévu entièrement lisse. Toutefois, dans l'exemple illustré, il est avantageusement pourvu d'un sillon hélicoïdal 6, creusé le long de sa face externe 32, et formant quinze spires régulièrement espacées, dans chacune desquelles peut être logée une boucle de l'enroulement de fil 4. A ce propos, il est précisé qu'un nombre différents de spires peut être envisagé, de préférence choisi au cas par cas en fonction du type de véhicule à équiper.

De préférence, un tel sillon hélicoïdal 6 est conformé de manière telle que lorsque l'enroulement de fil 4 est positionné autour du manchon 3, les différentes boucles qui le constituent sont au contact les unes des autres, tout en enserrant étroitement le conduit 5 sans risque de déplacement intempestif qui nuirait à l'efficacité du dispositif selon l'invention lors de sa mise en œuvre. Ainsi, le sillon hélicoïdal 6 définit un guide permettant de faciliter le positionnement de l'enroulement de fil 4 autour du manchon 3 par un opérateur, et donc d'assurer une réalisation convenable de cette opération. Sa présence permet également de garantir un maintien en position de l'enroulement de fil 4 autour du manchon 3 pendant la mise en œuvre du dispositif selon l'invention.

Il convient par ailleurs de noter que dans la variante de réalisation illustrée, la coquille tubulaire 7 présente également une fente longitudinale 10 délimitant deux bords longitudinaux 11, 12 ainsi qu'une rainure longitudinale s'étendant en face de ladite fente 10 et définissant une ligne de pliage 13, de sorte qu'elle peut adopter une position ouverte

(fig. 4) dans laquelle ses bords opposés 11, 12 sont écartés et une position fermée (fig. 2) dans laquelle ses bords opposés 11, 12 sont rapprochés. De plus, les bords longitudinaux 11, 12 de la coquille 7 sont avantageusement conformés de manière à
5 présenter des moyens d'emboîtement complémentaires 14, 15 permettant d'assurer un verrouillage en position fermée du dispositif selon l'invention lorsqu'il est monté sur un conduit 5.

Par ailleurs, la coquille 7 comprend une enveloppe interne 70 réalisée en un matériau plastique souple tel que par exemple une
10 mousse polyuréthane, une enveloppe externe 71 réalisée en un matériau plastique rigide, ainsi qu'une bague en aluminium 72 s'étendant entre lesdites enveloppes interne 70 et externe 71.

Il est à noter que l'enveloppe interne 70 de la coquille 7 peut comporter, sur sa face orientée en direction du manchon 3,
15 un sillon hélicoïdal configuré de manière à pouvoir épouser les boucles de l'enroulement de fil 4 disposé sur ledit manchon 3. La présence d'un tel éventuel sillon hélicoïdal permet d'améliorer l'emboîtement de l'ensemble des éléments constitutifs de l'organe d'induction 1.

Dans la variante de réalisation illustrée, le manchon 3 et la coquille 7 sont définis par des pièces monobloc pourvues
20 chacune d'une fente 8, 10 délimitant deux bords 30, 31, 11, 12 pouvant être écartés et rapprochés l'un de l'autre lors de l'installation de l'organe d'induction 1 sur un conduit 5.

Toutefois, l'invention prévoit également la possibilité de réaliser chacun de ces deux éléments sous la forme de deux
25 pièces indépendantes, aptes à être positionnées l'une contre l'autre autour d'un conduit 5, puis assemblées pour constituer le manchon et la coquille de l'organe d'induction.

Un organe d'induction 100 comportant un exemple de manchon 300 et de coquille 700 répondant à une telle structure, est
30 illustré à la figure 6.

Plus précisément, le manchon 300 est formé ici de deux demi-coques 301, 302 identiques présentant chacune une portion
35 centrale hémicylindrique 303 bordée par deux collerettes 304, 305. Ces dernières comportent chacune avantageusement une gorge

306, d'axe parallèle à l'axe Y des demi-coques 301, 302 et aligné avec celui de la gorge 306 de l'autre collerette 304, 305. En fait, chaque gorge 306 permet de loger et par conséquent de guider les brins d'extrémité d'un enroulement de fil 4
5 disposé autour du manchon 300, ce qui permet d'en prévenir toute détérioration intempestive. De plus, le manchon 300 est avantageusement pourvu de moyens de signalisation indiquant à un opérateur le sens selon lequel l'enroulement de fil doit être posé compte tenu de la direction selon laquelle le carburant
10 circule entre le réservoir et le moteur. Ces moyens de signalisation sont définis ici par deux flèches 29, 33 matérialisant respectivement le sens de circulation du carburant et le sens d'enroulement du fil autour du manchon 300.

Par ailleurs, la coquille tubulaire 700, que comporte
15 l'organe d'induction 100, est formée de deux demi-coquilles 701, 702. Chacune d'entre elle présente un bord longitudinal 110 et un bord longitudinal 120 destinés à coopérer respectivement avec le bord longitudinal 120 et le bord longitudinal 110 de l'autre demi-coque au moyen de deux charnières 703. Tel qu'illustré à la
20 figure 6, celles-ci comportent un premier fourreau tubulaire 13, d'axe parallèle à l'axe X de la coquille 700, s'étendant dans le prolongement d'une zone centrale 18 du bord longitudinal 110 de chaque demi-coquille 701, 702, un deuxième et un troisième
25 fourreaux tubulaires 16, 17, d'axes parallèles à l'axe X de la coquille 700, s'étendant dans le prolongement du bord longitudinal 120 de la demi-coquille 700, de part et d'autre d'une zone centrale 19 de longueur au moins équivalente à la zone centrale 18 du premier bord longitudinal 110. Les charnières 703 comportent en outre un axe 20, conçu apte à être
30 engagé à travers les premier, deuxième et troisième fourreaux 13, 16, 17 lorsqu'ils se trouvent alignés dans la position fermée de ladite coquille 700.

Il convient de noter qu'une telle charnière 703 permet également de jouer le rôle de moyen de verrouillage en position
35 fermée de la coquille 700, l'axe 20, logé dans les fourreaux 13, 16, 17 en empêchant toute ouverture intempestive. Par ailleurs,

pour procéder à l'ouverture d'une coquille 700, il suffit de retirer un des deux axes 20 d'une des deux charnières 703 des fourreaux 13, 16, 17, puis d'écarter les bords longitudinaux 110, 120 correspondants, par pivotement des deux demi-coquilles 701, 703 autour de l'axe 20 resté logé dans les fourreaux 13, 16, 17 de l'autre charnière 703.

Afin d'illustrer différentes caractéristiques de la présente invention, un manchon 21 conforme à une variante de réalisation additionnelle a été représenté à la figure 7.

Il se distingue du manchon 300 visible à la figure 6 en ce que les collerettes 22, 23 dont sont pourvues les demi-coques identiques 24 le constituant (cf. fig. 8), présentent des moyens d'emboîtement complémentaires. Pour chaque demi-coque 24, ces derniers sont définis ici par des pattes 25, 27 et des échancrures 26, 28 destinées à coopérer respectivement avec les échancrures 26, 28 et les pattes 25, 27 d'une autre demi-coque 24 placée tête-bêche par rapport à la première (cf. fig. 7).

L'installation, sur un conduit 5 de carburant d'un compartiment moteur d'un véhicule, d'un dispositif selon l'invention comportant un module d'induction 1 présentant la structure illustrée aux figures 1 à 5 est réalisée rapidement, efficacement et de manière pérenne en effectuant les trois étapes illustrées à la figure 5 et qui supposent les opérations suivantes, étant précisé que les dimensions de l'organe d'induction, et donc de ses éléments constitutifs sont choisies de manière telle qu'il est ajusté par rapport au conduit 5 après son installation complète:

- étape 1 : Après avoir placé le manchon 3 dans sa position ouverte, celui-ci est disposé autour du conduit 5, puis refermé,
- étape 2 : l'enroulement de fil 4 est disposé autour du manchon 5 en plaçant ses boucles les unes après les autres dans chacune des spires du sillon hélicoïdal 6,
- étape 3 : Après avoir placé la coquille 4 dans sa position ouverte, celle-ci est disposée autour du manchon 3 portant l'enroulement de fil 4, puis refermée. Pour finir, le connecteur 2 est relié à une alimentation électrique conçue apte

à délivrer un courant alternatif présentant une fréquence comprise entre 501kHz et 4MHz, de préférence égale à 600kHz.

Plusieurs tests ont été réalisés afin de vérifier l'efficacité du dispositif selon l'invention quant à la baisse
5 de la consommation en carburant d'un véhicule automobile.

Ainsi, un premier test a été effectué en installant un dispositif selon l'invention sur un conduit de carburant du compartiment moteur d'une voiture équipée d'un moteur thermique de type à gestion mécanique sur diesel. Les résultats obtenus
10 ont permis de constater que la consommation moyenne en carburant de ce véhicule est passée de 9,7 l/100km à 6,1 l/100km, ce qui correspond à une économie en carburant de l'ordre de 37,11%.

Un second test a été effectué en installant un dispositif selon l'invention sur un conduit de carburant du compartiment
15 moteur d'une camionnette équipée d'un moteur thermique de type à gestion électronique sur diesel. Les résultats obtenus ont permis de constater que la consommation moyenne en carburant de ce véhicule est passée de 13,5 l/100km à 9,3 l/100km, ce qui correspond à une économie en carburant de l'ordre de 31,11%.

Un troisième test a été effectué en installant un dispositif selon l'invention sur un conduit de carburant du
20 compartiment moteur d'un tracteur équipé d'un moteur de type à gestion électronique alimenté en diesel résistant au froid (« GNR -25°C »). Les résultats obtenus ont permis de constater
25 que la consommation moyenne en carburant de ce véhicule est passée de 45,65 l/Heure à 39,25 l/Heure, ce qui correspond à une économie en carburant de l'ordre de 14%.

Par conséquent, il ressort de ce qui précède que la présente invention permet d'atteindre les objectifs fixés en
30 préambule, en proposant un dispositif de réduction de la consommation en carburant d'un moteur thermique de structure simple, rapide à installer, fiable et efficace avec de nombreux types de moteurs, de carburants et de véhicules. Ce dispositif présente par ailleurs l'avantage d'être non intrusif au moteur.
35 De ce fait, il ne nécessite aucune modification ou remplacement des organes mécaniques du moteur d'origine implanté par le

constructeur, ni aucune intervention ou modification des paramètres électroniques de ce moteur. En outre, certaines variantes de réalisation présentent avantageusement une structure telle que le dispositif selon l'invention est amovible, présente un caractère d'accessoire, et permet, le cas échéant, un démontage d'un véhicule pour une installation sur un autre.

REVENDICATIONS

- 5 1. Dispositif pour la réduction de la consommation en
carburant d'un moteur thermique, notamment de véhicule
automobile, du type comportant un organe d'induction
10 (1) de forme sensiblement tubulaire destiné à être
monté autour d'un conduit (5) dans lequel circule le
carburant, pour y créer un champ électromagnétique à
partir d'un courant alternatif reçu d'une alimentation
électrique, caractérisé en ce que ledit organe
d'induction (1) comporte un manchon (3) autour duquel
15 est disposé au moins un enroulement de fil (4) raccordé
à ladite alimentation électrique par un connecteur (2),
ledit manchon (3) étant logé dans une coquille
tubulaire (7) conçue apte à assurer le respect des
normes en termes de compatibilité électromagnétique par
ledit dispositif.
- 20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce
que ledit manchon (3) est pourvu d'un sillon hélicoïdal
(6) formant un nombre n de spires et s'étendant le long
d'au moins sa face externe.
- 25 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisé en ce que ladite coquille (7)
est intégralement réalisée en aluminium ou intègre une
bague métallique (72).
- 30 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce
que ladite bague métallique (72) est logée entre une
enveloppe interne (70) et une enveloppe externe (71) de
ladite coquille (7).
- 35 5. Dispositif selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que ladite enveloppe externe (71) est
réalisée en un matériau plastique rigide, tandis que
ladite enveloppe interne (70) est réalisée en un
matériau plastique souple.

- 5 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit manchon (3) et ladite coquille (7) comportent au moins une fente longitudinale (8, 10) délimitant au moins deux bords longitudinaux (30, 31, 11, 12) et sont conformés de manière à pouvoir adopter une position ouverte dans laquelle les bords longitudinaux (30, 31, 11, 12) sont écartés et une position fermée dans laquelle les bords longitudinaux (30, 31, 11, 12) sont rapprochés.
- 10 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit manchon (3) et ladite coquille (7) comportent une rainure longitudinale s'étendant en face de ladite fente longitudinale (8, 10) et définissant une ligne de pliage (9, 13) permettant leur déplacement entre les
- 15 positions fermée et ouverte.
8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite coquille (700) est formée de deux demi-coquilles (701, 702) reliées entre elles par au moins une charnière (703).
- 20 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que au moins deux bords longitudinaux (11, 12, 110, 120) de ladite coquille (7, 700) et/ou dudit manchon (3) comportent des moyens d'emboîtement complémentaires (14, 15).
- 25 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que ladite coquille (700) comporte des moyens de verrouillage en position fermée.
- 30 11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits moyens de verrouillage comportent un premier fourreau tubulaire (13) d'axe parallèle à l'axe (X) de la coquille (700) s'étendant dans le prolongement d'une zone centrale (18) d'un premier bord longitudinal (110), un deuxième et un troisième
- 35 fourreaux tubulaires (16, 17) d'axes parallèles à l'axe (X) de la coquille (700) s'étendant dans le prolongement du second bord longitudinal (120) de part

et d'autre d'une zone centrale (19) de longueur au moins équivalente à la zone centrale (18) du premier bord longitudinal (110), et un axe (20) conçu apte à être engagé à travers les premier, deuxième et troisième fourreaux (13, 16, 17) se trouvant alignés dans la position fermée de ladite coquille (700).

12. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comportent au moins un anneau élastique conçu apte à être logé dans au moins une gorge annulaire s'étendant sur la face externe de la coquille formée des deux demi-coquilles.

13. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit manchon (300, 21) est formé de deux demi-coques (301, 302, 24), présentant chacune une portion centrale hémicylindrique (303) bordée par deux collerettes (304, 305, 22, 23).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que lesdites collerettes (22, 23) présentent chacune des moyens d'emboîtement complémentaires d'une collerette (22) d'une première demi-coque (24) avec une collerette (22) d'une seconde demi-coque (24).

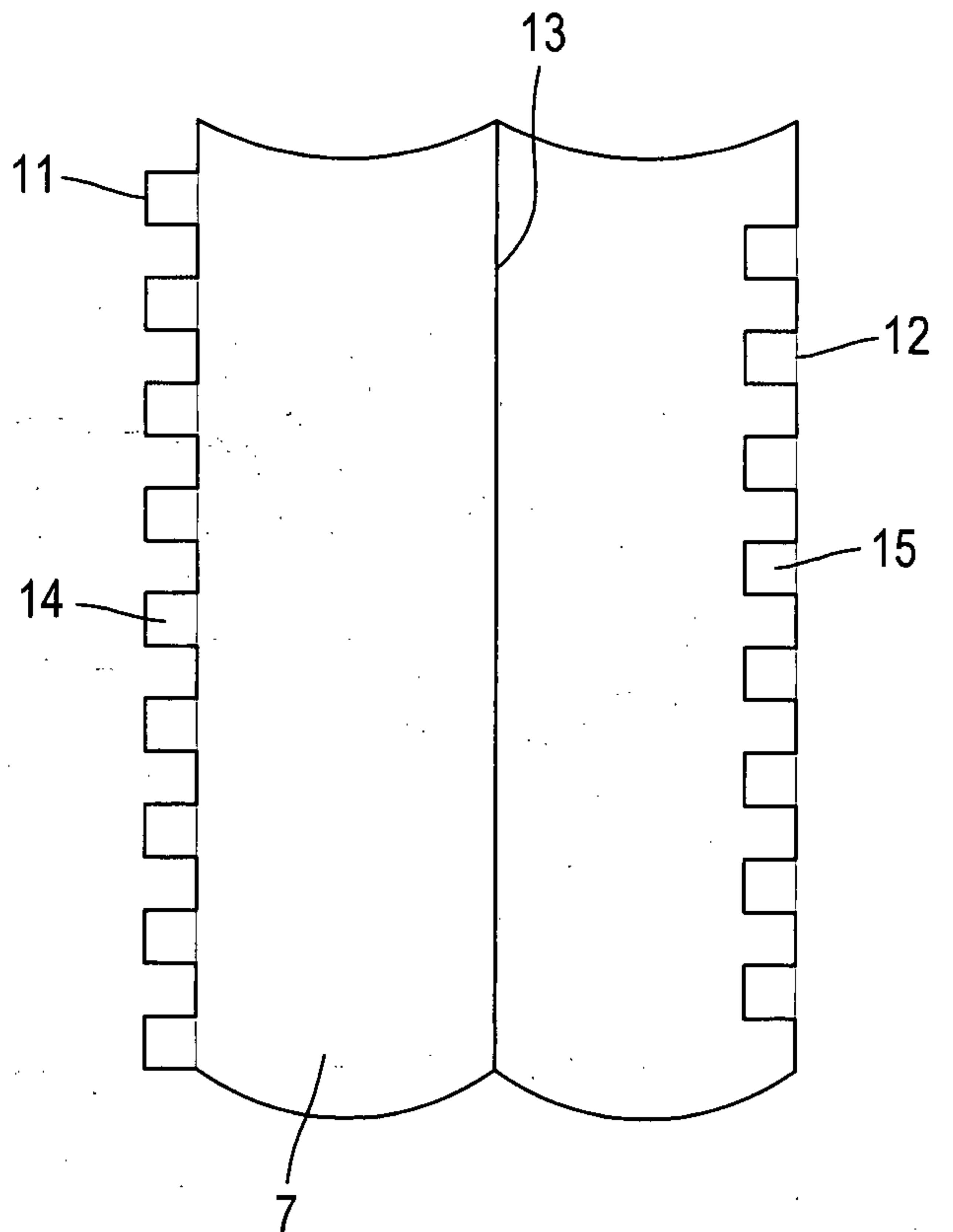
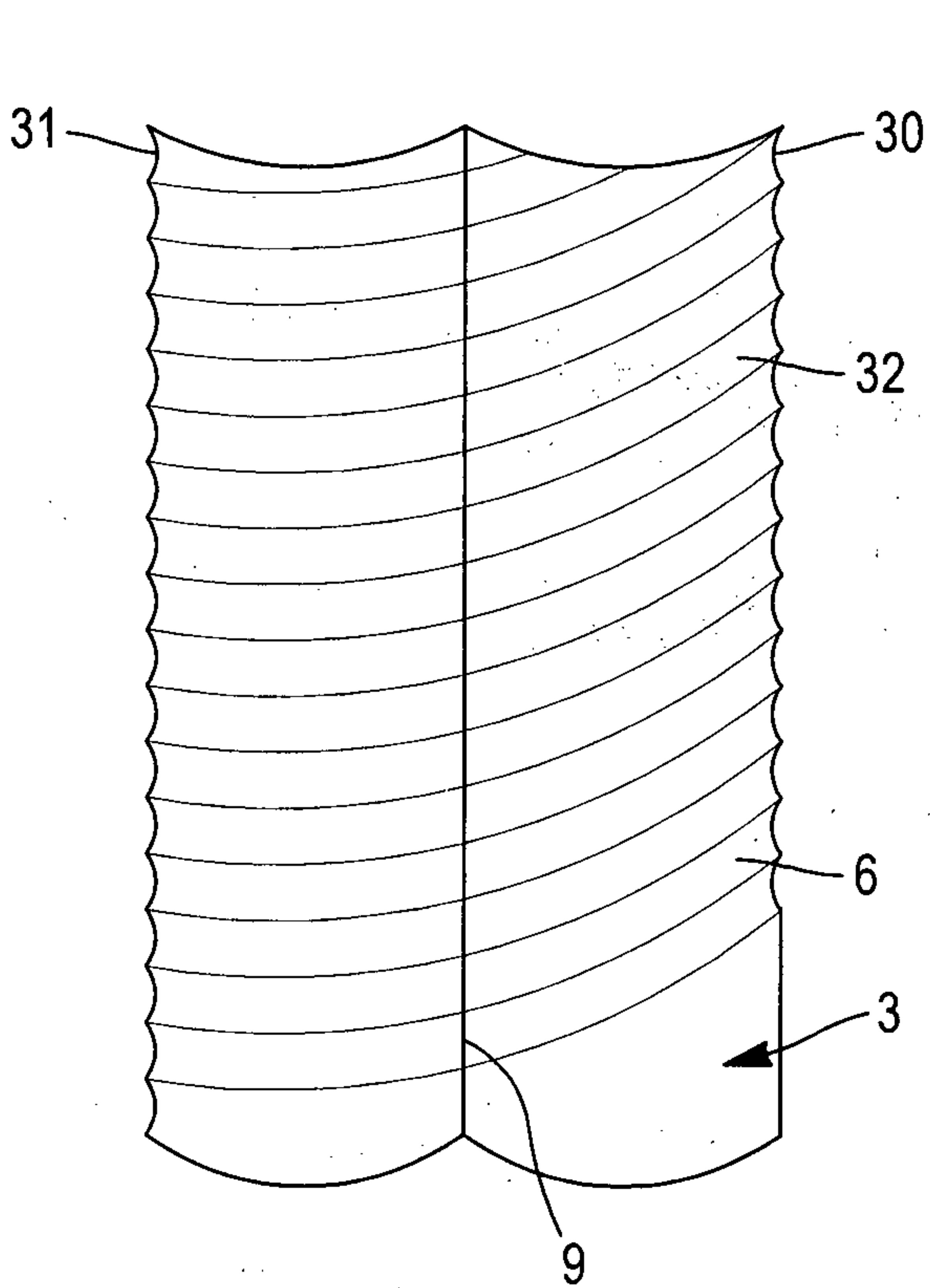
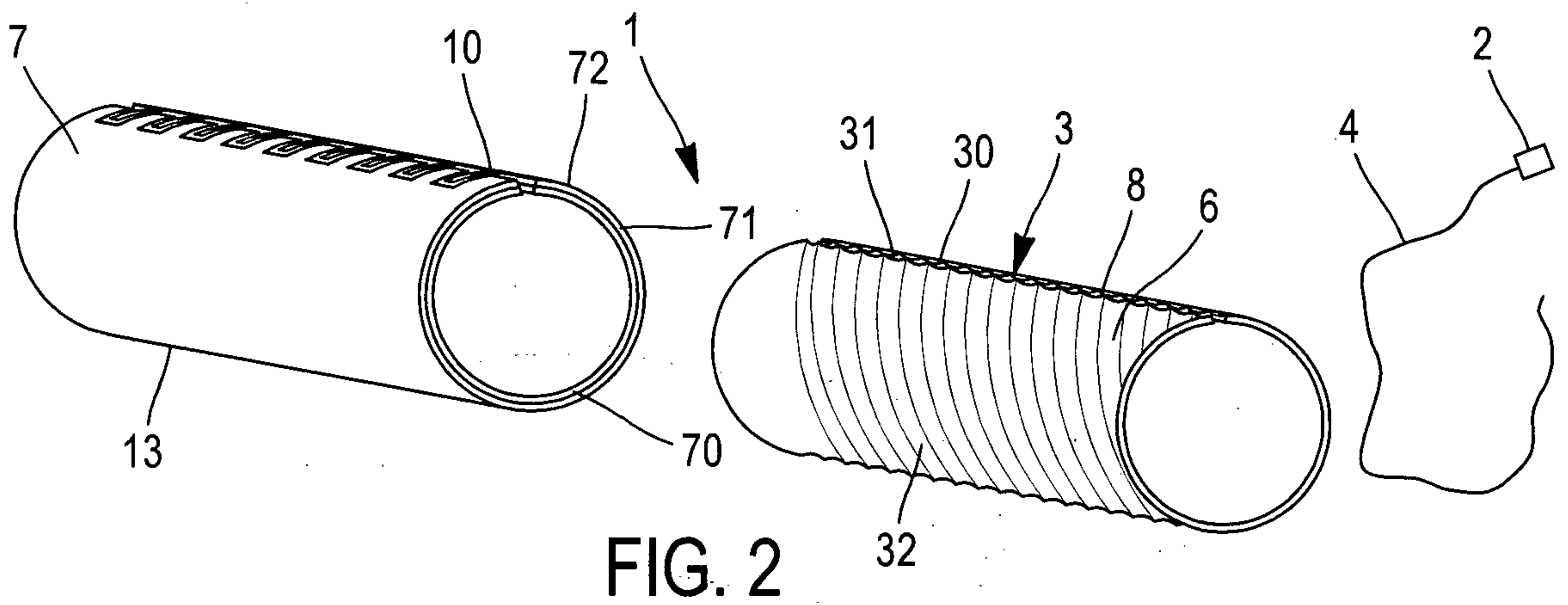
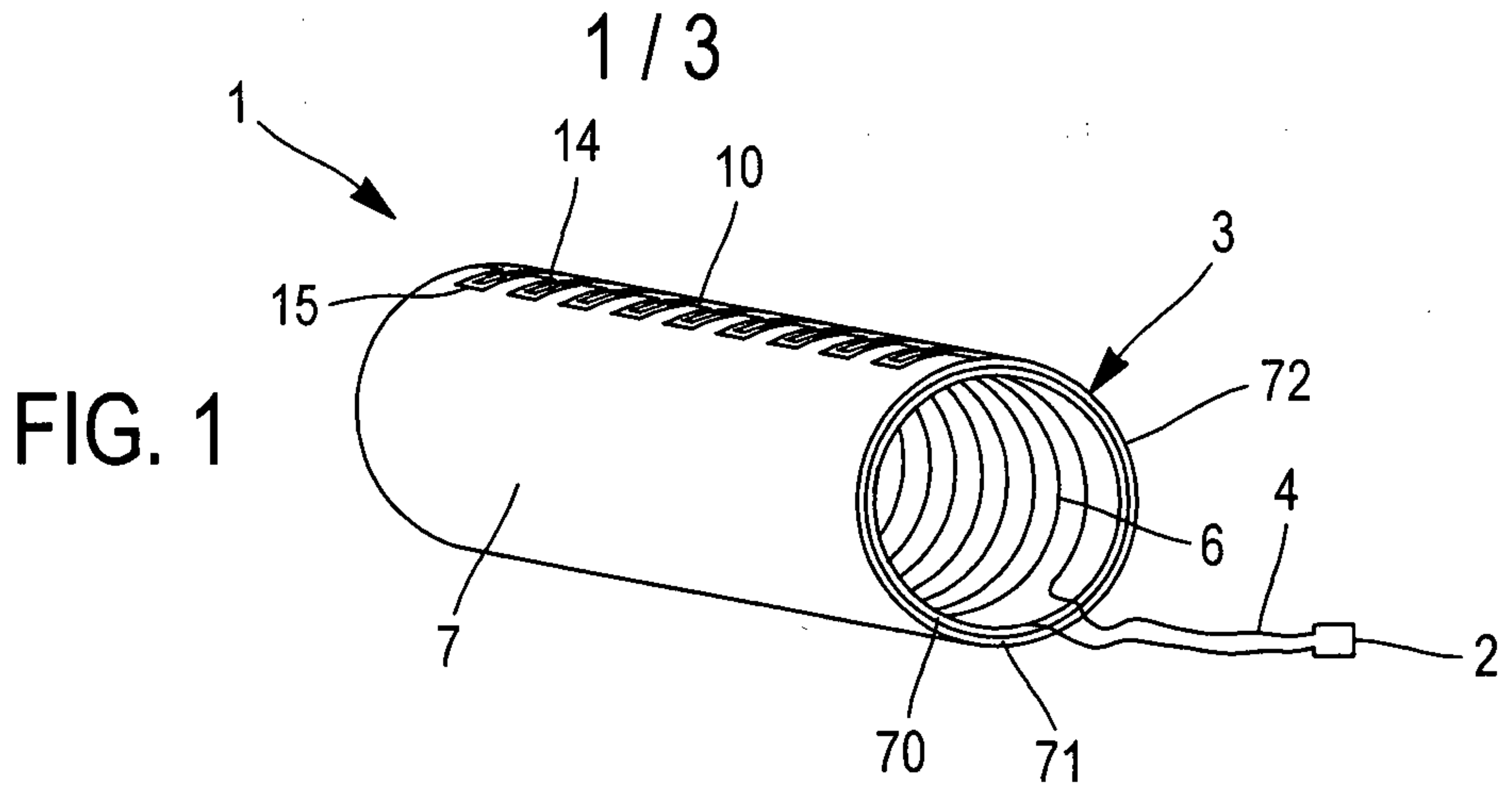
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que chacune des collerettes (304, 305, 22, 23) est pourvue d'une gorge (306) d'axe parallèle à l'axe (Y) de la demi-coque (301, 302, 24) et aligné avec celui de la gorge (306) de l'autre collerette (304, 305, 22, 23).

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 15, caractérisé en ce que le nombre n de spires formées par le sillon hélicoïdal (6) est compris entre 1 et 100, et est de préférence égal à 15.

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit manchon (3) est réalisé en polypropylène.

18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'alimentation

électrique est conçue apte à délivrer un courant alternatif présentant une fréquence comprise entre 501kHz et 4MHz, de préférence égale à 600kHz.



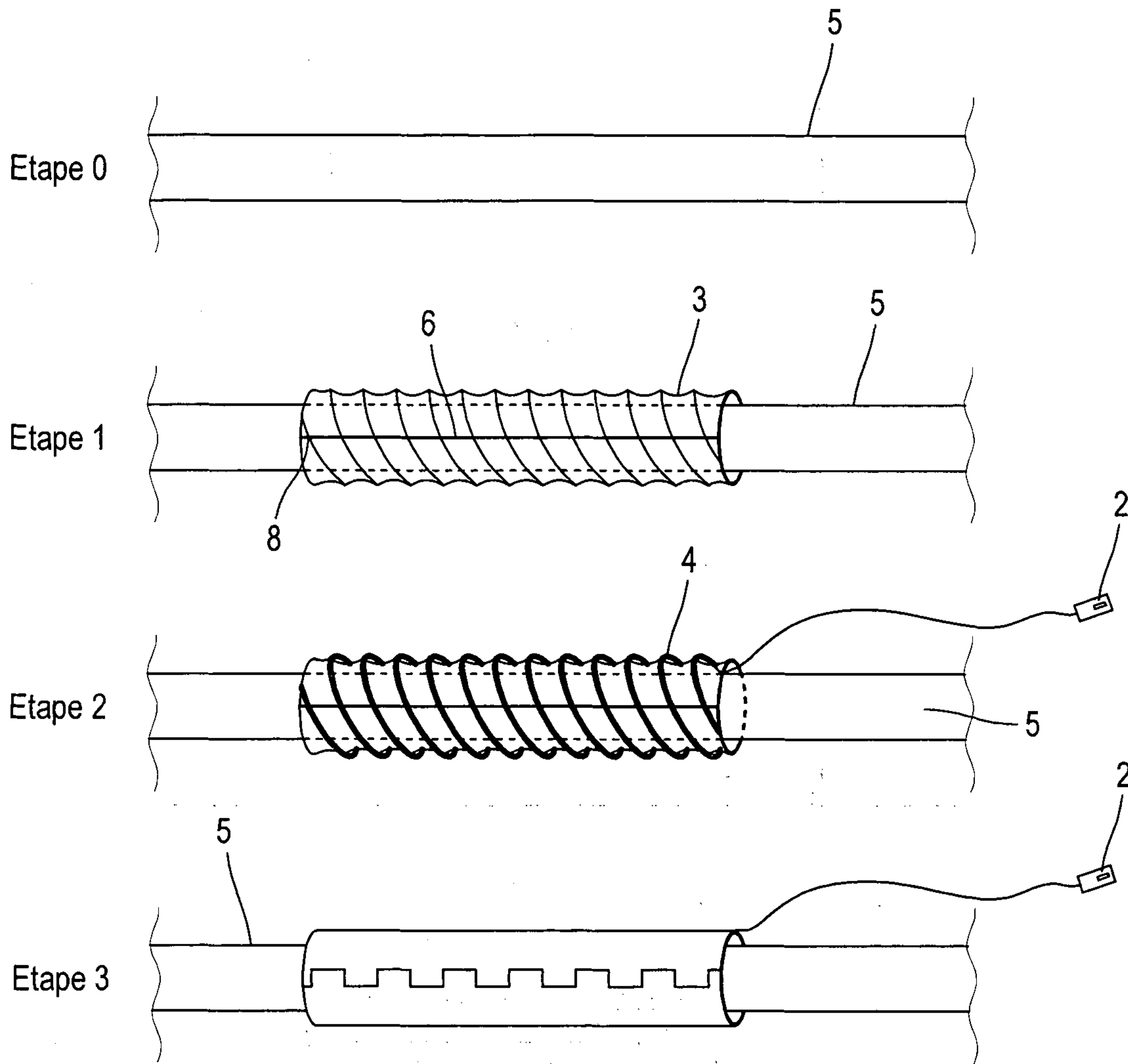


FIG. 5

3 / 3

FIG. 6

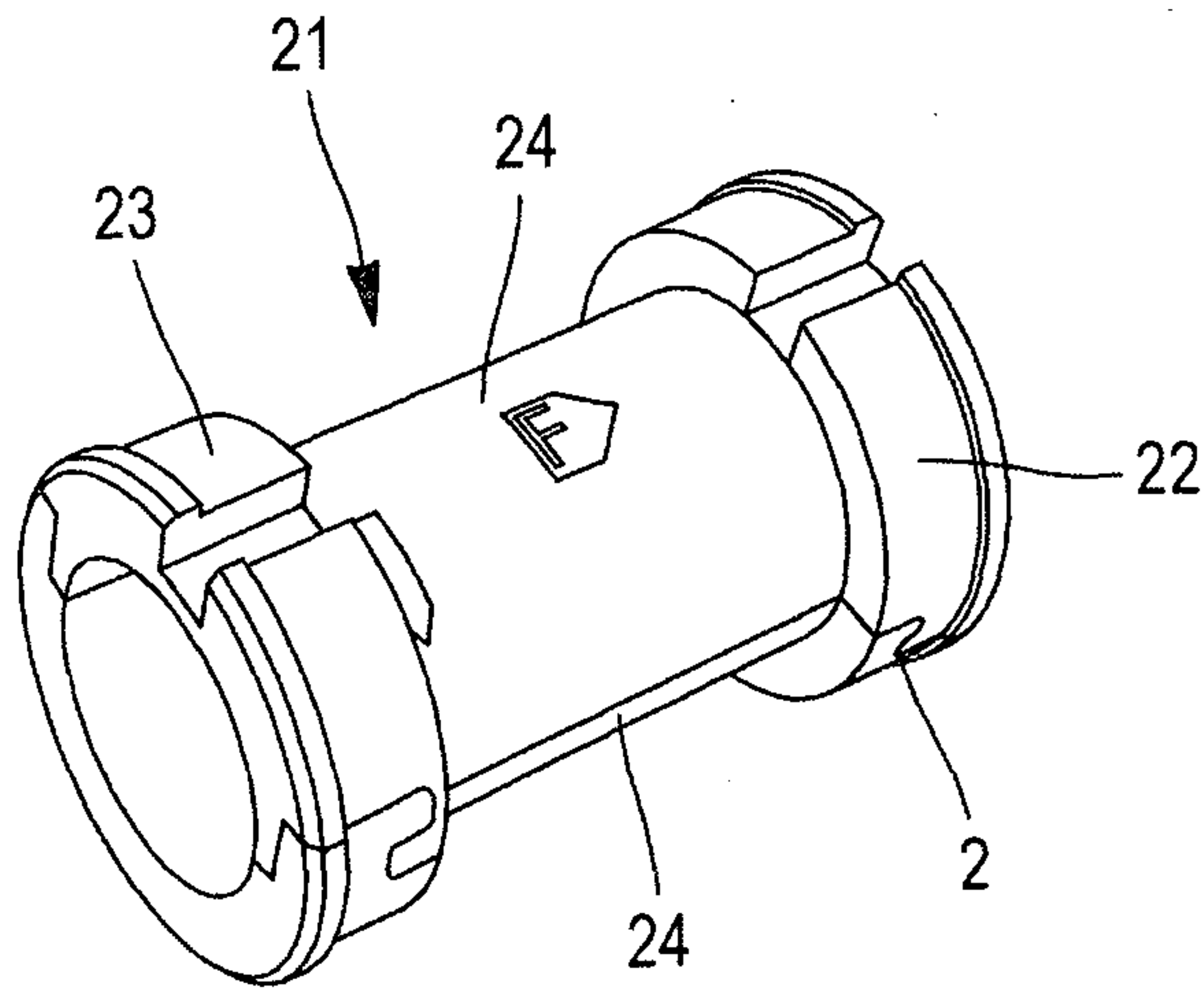
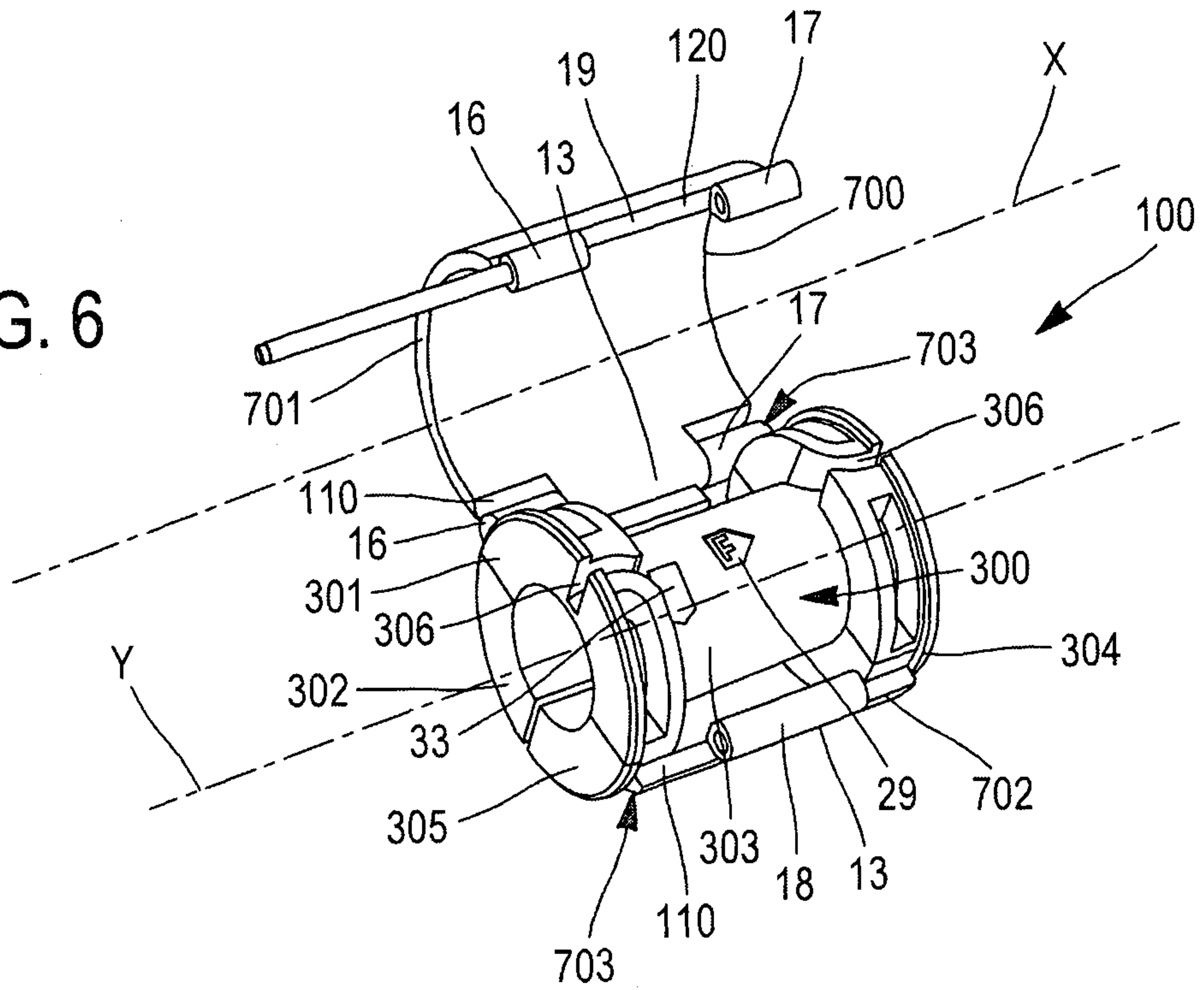


FIG. 7

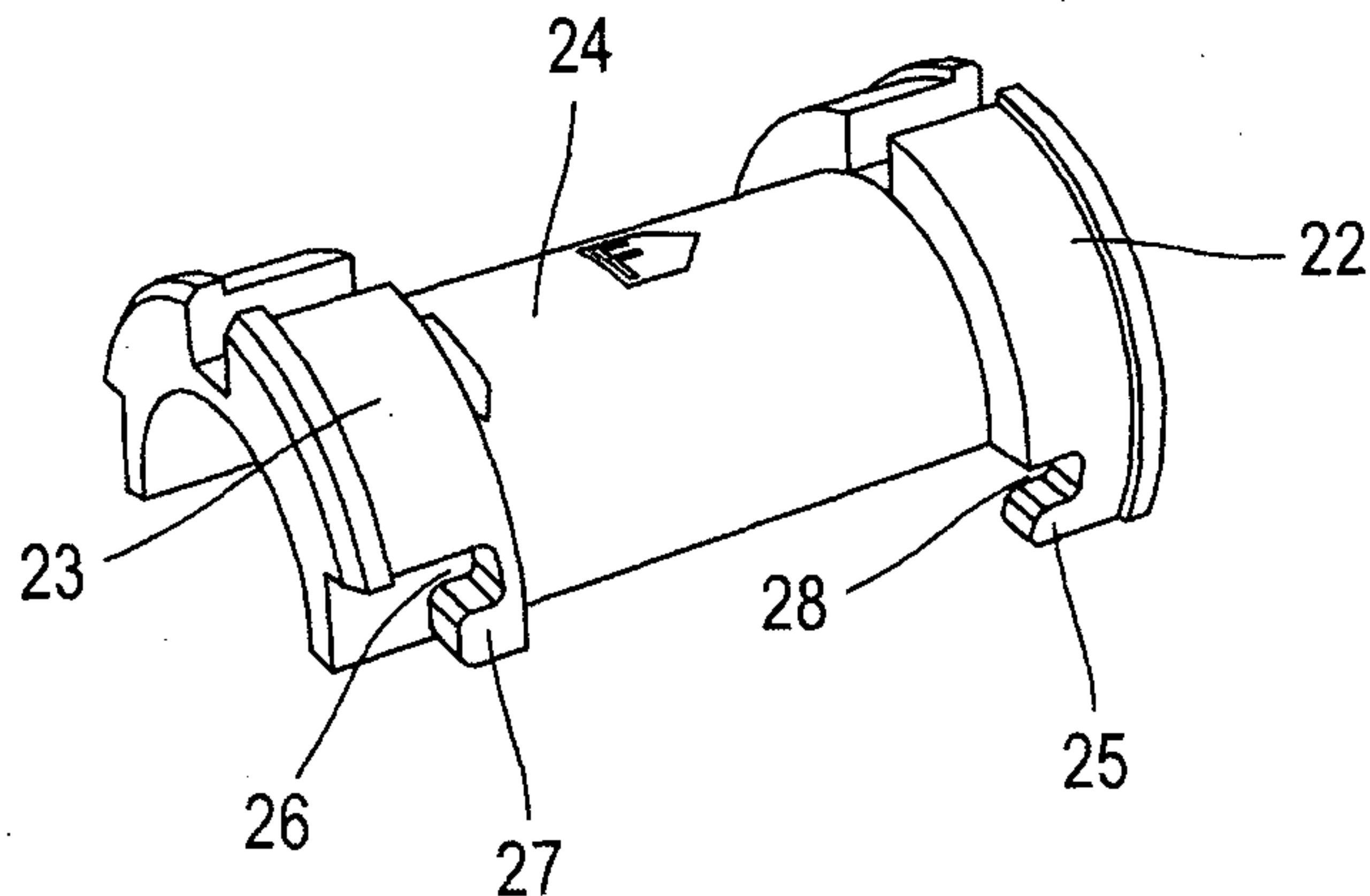


FIG. 8

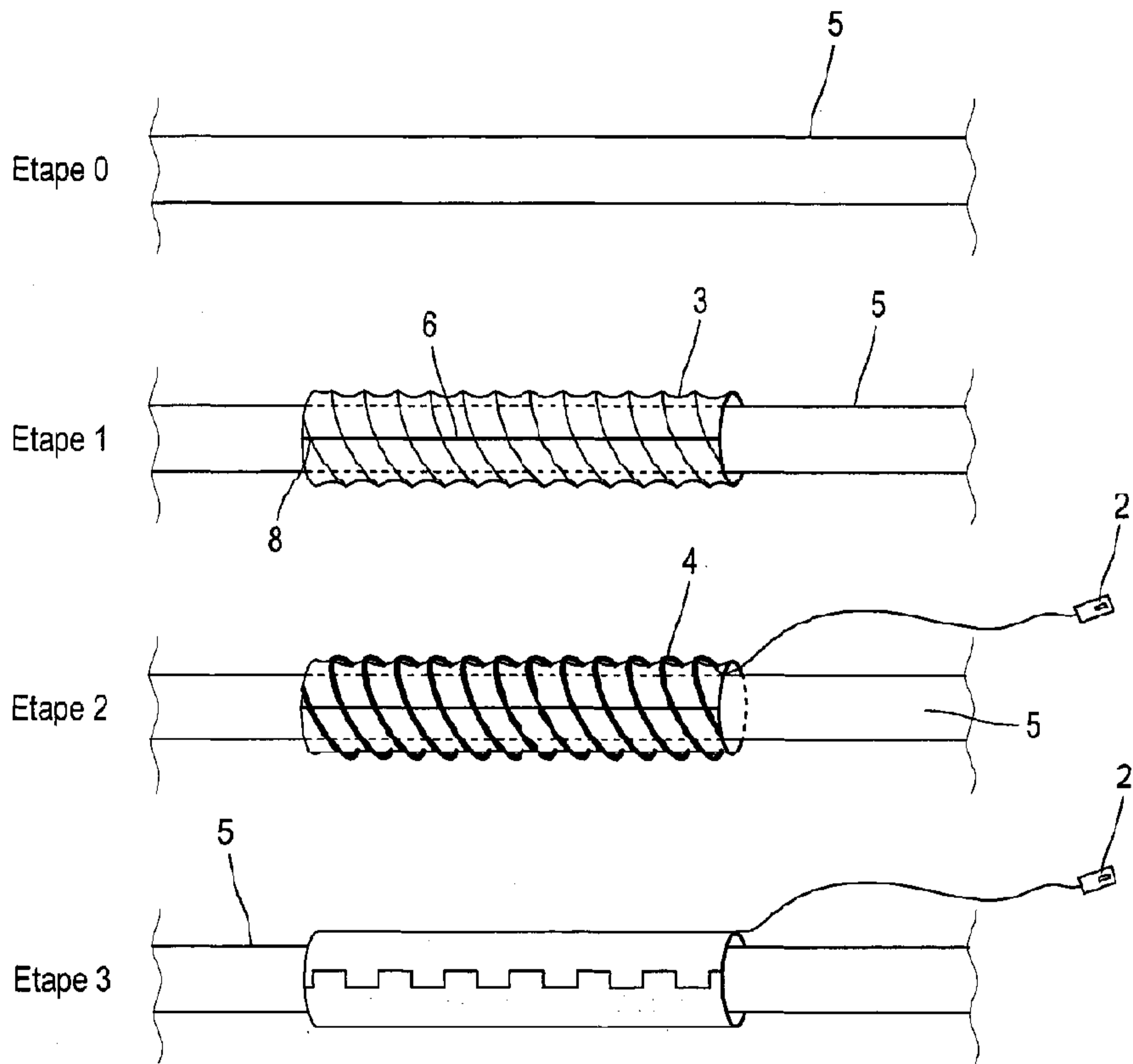


FIG. 5