

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 03893

(54)

Rondelle d'appui du scalpel d'un instrument d'agrafage chirurgical pour anastomose.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). A 61 B 17/11, 17/10.

(22)

Date de dépôt..... 26 février 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : EUA, 28 février 1980, n° 06/125.566.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 4-9-1981.

(71)

Déposant : SENCO PRODUCTS, INC., résidant aux EUA.

(72)

Invention de : Robert George Rothfuss.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Harlé et Léchopiez,
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention concerne une rondelle d'appui pour le scalpel d'un instrument d'agrafage chirurgical pour anastomose et, plus particulièrement, une rondelle d'appui pouvant être sectionnée afin de donner au chirurgien une indication tactile nette lui signalant que l'instrument a bien rempli ses fonctions d'agrafage et d'excision.

Bien que les principes de la présente invention soient applicables à de nombreux types d'instruments d'agrafage chirurgical munis de moyens du type scalpel, on considèrera à titre d'exemple, pour décrire l'invention, un organe d'appui de forme annulaire du genre rondelle pour instrument d'agrafage chirurgical à scalpel cylindrique. Depuis quelques années, on utilise de plus en plus, au lieu de sutures classiques, des agrafes chirurgicales lors de nombreuses interventions effectuées sur des organes allant de l'oesophage au rectum. A titre d'exemples, on trouvera dans les brevets U.S. n° 3 193 165, 3 388 847, 3 552 626, une description de types d'instruments d'agrafage chirurgical antérieurement conçus par des chercheurs à de telles fins. L'utilisation d'agrafes chirurgicales et d'instruments d'agrafage chirurgical de ce genre a simplifié de nombreuses interventions difficiles et réduit le temps nécessaire pour les pratiquer. Ce point est important en ce qu'il abrège notablement le temps pendant lequel le patient doit être maintenu sous anesthésie.

Chacun des documents cités ci-dessus à titre d'exemples décrit un instrument d'agrafage chirurgical muni d'un scalpel cylindrique et d'un élément, du genre rondelle, servant au soutien du scalpel et réalisé en matière semi-rigide. Chacun de ces instruments présente un carter ou tête contenant au moins un ensemble annulaire d'agrafes chirurgicales. Dans cette tête sont normalement logés le scalpel cylindrique et un organe d'enfoncement des agrafes chirurgicales. Cet organe et le scalpel cylindrique sont manoeuvrés par un levier à commande manuelle.

Ces instruments ont l'inconvénient qu'il faut exercer un grand effort pour faire pénétrer le scalpel cylindrique dans la rondelle de soutien semi-rigide. L'effort à exercer

est proportionnel à la profondeur de pénétration du scalpel cylindrique dans la rondelle. Plus le scalpel pénètre profondément dans la rondelle et plus l'effort nécessaire est grand, ce qui empêche le chirurgien de ressentir par voie tactile une réaction. Ainsi, le chirurgien ne sait jamais par le "toucher" de l'instrument si les agrafes ont bien été implantées et rabattues ou si le tissu excédentaire des organes tubulaires à raccorder a été complètement excisé, attendu que le levier de l'instrument est usuellement serré à fond.

La présente invention concerne une rondelle d'appui sectionnable dont l'extrémité proximale est dirigée vers le scalpel cylindrique. La rondelle sectionnable comporte des parois intérieure et extérieure réunies l'une à l'autre à leurs ^{extrémités} proximales par un mince voile qui constitue une surface de soutien du scalpel cylindrique. Cette structure offre l'avantage qu'il suffit d'un effort minimal pour exciser le tissu et que, lorsque le mince voile de la rondelle évidée est ensuite détaché par le scalpel cylindrique, l'effort à exercer sur le levier de l'instrument diminue brusquement. Cette brusque réduction de la résistance du levier donne au chirurgien une indication tactile, nette et non sujette à erreur, que les agrafes chirurgicales ont été façonnées et que le tissu excédentaire des organes tubulaires à raccorder a été excisé par le scalpel cylindrique. Outre qu'elle fournit ce signal tactile, la rondelle d'appui selon la présente invention réduit l'effort maximal et le travail à exercer dans l'étape d'excision de tissu du processus d'anastomose.

On connaît un instrument d'agrafage chirurgical pour anastomose permettant d'enfoncer de manière appropriée et fiable des agrafes chirurgicales, ayant une longueur de branches prédéterminée, dans un intervalle opératoire, compris entre le carter contenant les agrafes et l'enclume, qui est d'au moins 2 mm. La rondelle d'appui sectionnable selon la présente invention est particulièrement avantageuse dans un tel instrument d'agrafage chirurgical parce que la profondeur à laquelle le scalpel cylindrique doit pénétrer dans la rondelle de soutien, notamment à l'extrémité basse de l'intervalle opératoire, est considérable, ce qui exige l'application d'un

effort considérable au levier de l'instrument. Quand l'instrument est muni de la rondelle d'appui sectionnable selon l'invention, l'effort à exercer sur le levier est grandement réduit et demeure le même dans tout l'intervalle opératoire, ainsi
5 qu'on l'exposera ci-après.

Selon l'invention, il est prévu une rondelle d'appui pour le scalpel cylindrique d'un instrument d'agrafage chirurgical pour anastomose, du type servant à raccorder des conduits organiques. La rondelle est constituée par un organe
10 annulaire en matière semi-rigide comportant des extrémités distale et proximale. Elle présente une rainure annulaire pénétrant dans la rondelle de son extrémité distale annulaire vers son extrémité proximale annulaire, dirigée vers le scalpel. La structure résultante comporte des parois annulaires
15 intérieure et extérieure espacées, réunies à leurs extrémités proximales par un mince voile. Ce voile constitue dans la rondelle une surface d'appui pour le scalpel. Quand le scalpel avance sous l'action de l'instrument chirurgical, il rencontre et sectionne le voile mince de la rondelle de soutien, après
20 quoi l'effort à exercer pour faire avancer encore le scalpel se trouve brusquement et notablement réduit, ce qui donne au chirurgien une nette indication tactile que les agrafes chirurgicales ont été implantées et aplaties dans le tissu des conduits organiques à raccorder et que le scalpel a excisé le
25 tissu en excès.

Selon un second mode de réalisation de la présente invention, la rainure annulaire de la rondelle de soutien est de largeur accrue, ce qui réduit l'épaisseur des parois intérieure et extérieure de la rondelle et augmente la largeur du mince
30 voile reliant leurs extrémités proximales. Les parois intérieure et extérieure sont en outre reliées par une série de minces nervures de renfort, orientées radialement et réparties à intervalles égaux autour des parois intérieure et extérieure. Les nervures de renfort sont perpendiculaires au mince voile joignant les extrémités proximales des parois intérieure et exté-
35 rieure et lui sont reliées. La rondelle selon cette variante fonctionne de la même manière que celle selon le premier mode

de réalisation, sauf qu'elle n'est jamais complètement détachée, grâce aux nervures de renfort, et qu'elle fournit une indication tactile un peu moins nette que dans le cas de la première réalisation, également à cause des nervures de renfort. Par contre, du fait de sa largeur accrue, le mince voile reliant les extrémités proximales des parois intérieure et extérieure offre une surface d'appui plus grande au scalpel cylindrique, dont le défaut de concentricité peut de ce fait être plus accusé.

On peut modifier tant la première que la seconde réalisation en profilant les extrémités proximales des parois intérieure et extérieure et du mince voile qui les relie de façon à leur donner une forme ondulée. On réduit ainsi l'effort à exercer pour détacher le voile reliant les extrémités proximales des parois intérieure et extérieure. Lorsque le scalpel cylindrique rencontre la surface ondulée du voile, il le sectionne en fait graduellement car il tranche d'abord les crêtes, puis les creux du voile ondulé au lieu de pénétrer simultanément dans toute la masse de celui-ci. On peut obtenir un effet analogue, dans la première ou la seconde réalisation selon la présente invention, en prévoyant un scalpel cylindrique à bord de coupe ondulé.

On va maintenant décrire divers modes préférés de réalisation de l'invention en se référant aux dessins annexés, sur lesquels:

la figure 1 est une vue en élévation latérale détaillée d'un instrument d'agrafage chirurgical pour anastomose auquel l'invention est applicable;

la figure 2 est une vue en coupe détaillée de l'extrémité distale de l'instrument selon la figure 1, montrant le carter qui contient les agrafes, ainsi que le chasse-agrales et une enclume munie d'une rondelle d'appui selon l'invention;

la figure 3 est une vue en élévation de l'extrémité distale de la rondelle d'appui selon l'invention;

la figure 4 est une vue en coupe faite suivant la ligne 4-4 de la figure 3;

la figure 5 est une vue en coupe détaillée analogue à la figure 2, montrant le scalpel cylindrique en fin de course d'avance alors que l'instrument chirurgical est réglé au minimum de son intervalle opératoire;

5 la figure 6 est une vue en coupe détaillée analogue à la figure 5, montrant le scalpel cylindrique en fin de course d'avance alors que l'instrument est réglé au maximum de son intervalle opératoire;

la figure 7 est une vue en élévation de l'extrémité distale d'une rondelle correspondant à un second mode de réalisation de l'invention;

la figure 8 est une vue en coupe faite suivant la ligne 8-8 de la figure 7;

la figure 9 est une vue en plan d'une rondelle selon une autre variante;

la figure 10 est une vue en coupe faite suivant la ligne 10-10 de la figure 9;

la figure 11 représente en perspective une variante de scalpel.

20 Bien que la présente invention soit applicable à de nombreux types d'instruments d'agrafage chirurgical comportant des moyens du type scalpel, on se réfèrera à titre d'exemple pour la décrire à son application à l'instrument d'agrafage qui est représenté sur les figures 1 et 2.

25 L'instrument, désigné dans son ensemble par 1, comprend un corps oblong 2 comportant une section tubulaire 3 et une section cylindrique coaxiale 4, formant poignée et d'un diamètre un peu plus grand. A l'extrémité distale de la section tubulaire 3 est monté un carter ou enveloppe cylindrique 5. L'enveloppe 5 contient, près de son extrémité distale, un guide-agrafes annulaire 6. Ce guide-agrafes 6 supporte un ou plus d'un ensemble annulaire d'agrafes chirurgicales. Dans l'exemple choisi, il contient deux ensembles d'agrafes annulaires concentriques, deux agrafes du premier ensemble étant représentées en 7, et les agrafes du second ensemble n'étant pas visibles sur les figures 1 et 2.

Dans le corps 2 s'étend axialement et longitudinalement

une barre de réglage 8. L'extrémité distale 9 de la barre de réglage 8 dépasse au-delà de l'enveloppe 5 et porte une enclume 10 qui est fixée par un écrou 11. L'enclume 10 a une section en forme de bouton (telle que représentée sur la figure 2) et présente un évidement central 12 dans lequel est
5 montée une rondelle 13 selon la présente invention.

La barre de réglage 8 comporte une partie filetée (non représentée) sur laquelle est vissé un écrou de réglage 14 qui est monté à rotation à l'extrémité proximale du corps
10 d'instrument 2. En faisant tourner l'écrou de réglage 14, on déplace axialement la barre de réglage 8, ce qui permet de déplacer la face 10a de l'enclume 10, dirigée vers l'extrémité distale de l'enveloppe 5, entre une position voisine de l'enveloppe 5 et une position espacée de celle-ci.

15 Sur la barre de réglage 8 est monté un tube cylindrique d'enfoncement 15. Sur l'extrémité distale du tube d'enfoncement 15 sont montés un scalpel cylindrique 16 et un chasse-agrafes 17. Le chasse-agrafes 17 présente des languettes, qui sont associées chacune à une agrafe chirurgicale 7 du premier ensemble, de sorte que, lorsqu'il est manoeuvré, les agra-
20 fes 7 sont enfoncées à travers le tissu des conduits organiques à raccorder, puis rabattues contre la face 10a de l'enclume. Deux de ces languettes sont représentées en 17a. Le chasse-agrafes 17 présente aussi un second jeu de languettes
25 jouant le même rôle que les languettes 17a, mais pour des agrafes chirurgicales du second ensemble (non représenté). Deux de ces languettes sont représentées en 17b.

Le chasse-agrafes 17 et le scalpel cylindrique 16 peuvent être déplacés, entre des positions rétractées représentées sur la figure 2, et des positions actives représentées
30 sur les figures 5 et 6, par le tube d'enfoncement 15. Le tube d'enfoncement 15 peut lui-même être déplacé axialement par un levier 18 articulé sur le corps 2 de l'instrument par un axe 19. L'extrémité proximale (non représentée) du tube d'enfoncement 15 est accouplée à un levier 18, de sorte que lorsqu'on
35 déplace ce levier 18, depuis sa position normale, telle que représentée sur la figure 1, vers le corps 2 de l'instrument,

le tube d'enfoncement 15 fait passer le scalpel cylindrique 16 et le chasse-agrafes 17 de leurs positions rétractées dans leurs positions actives. Un moyen, non représenté, est aussi prévu pour pousser le levier 18 vers sa position normale représentée sur la figure 1 et amener ainsi le scalpel cylindrique 16 et le chasse-agrafes 17 dans leurs positions rétractées.

L'instrument 1 est conçu pour enfoncer et rabattre de manière adéquate des agrafes chirurgicales, présentant une seule longueur prédéterminée de branches, dans un intervalle défini par la distance entre la face d'enclume 10a et l'extrémité distale de l'enveloppe 5 et appelé "intervalle opératoire" de l'instrument. L'instrument est capable de réaliser des anastomoses bout-sur-bout, bout-sur-côté, côté-sur-côté et côté-sur-bout. Par exemple, pour une simple anastomose de deux organes tubulaires ou conduits organiques, on insère l'extrémité distale de l'instrument 1 dans un premier des conduits, à travers une ouverture naturelle du corps si possible, ou à travers une incision pratiquée dans le côté du conduit opposé à celui soumis à l'anastomose. Ensuite, au moyen du bouton de réglage 14, on écarte l'enclume 10 de l'enveloppe 5, ce qui expose dans l'interstice ainsi ménagé un tronçon de la barre de réglage 8. On tire le second conduit sur l'enclume 10 et on maintient les deux conduits sur le tronçon exposé de la barre de réglage 8 par de simples sutures en cordon de bourse ou analogues.

Ensuite, au moyen du bouton de réglage 14, on déplace l'enclume 10 vers l'enveloppe 5 jusqu'à l'établissement de l'interstice opératoire maximum de l'instrument. On procède alors à un ajustement final de la distance de la face d'enclume 10a à l'enveloppe 5, au sein de l'intervalle opératoire, d'après l'épaisseur des tissus des conduits à raccorder. On peut procéder par des moyens connus à la détermination de l'épaisseur des tissus au moyen d'un instrument approprié. Pour permettre cet ajustement final, il est prévu, sur le bouton de réglage 14, une graduation annulaire 20 et, sur l'extrémité proximale du corps d'instrument 2, un index de repérage associé.

Une fois l'ajustement final effectué au sein de l'intervalle opératoire, on peut implanter les agrafes chirurgicales. Le levier 18 peut être muni d'un curseur d'arrêt de sécurité 22, qu'on place alors en position dégagée. Le chirurgien pousse ensuite le levier 18 vers le corps d'instrument 2. De ce fait, le chasse-agrafe 17 implante une double rangée annulaire d'agrafes chirurgicales dans les conduits organiques à raccorder, ces agrafes étant rabattues dans des poches ou alvéoles ménagées dans la face d'enclume 10a. Le même mouvement du levier 18 fait détacher par le scalpel cylindrique 16, sur des conduits en cours de jonction, les parties excédentaires de tissu préalablement liées sur la barre de réglage 8. Pendant l'étape d'excision de tissu du processus d'anastomose, le scalpel cylindrique 16 traverse le tissu à exciser, puis rencontre la rondelle d'appui 13 et pénètre dans celle-ci. Jusqu'à présent, la rondelle d'appui était constituée par un organe annulaire en matière semi-rigide dans lequel le scalpel cylindrique s'enfonçait. Le chirurgien se contentait de presser le levier 18 jusqu'à ce qu'il ne puisse plus pivoter, en estimant alors que les agrafes étaient repliées et que le tissu excédentaire était excisé par le scalpel cylindrique 16.

On écarte ensuite, au moyen du bouton de réglage 14, l'enclume 10 de l'enveloppe 5 et on retire l'instrument de la zone d'intervention. Le tissu excisé est extrait avec l'instrument et l'anastomose est alors achevée.

La rondelle d'appui 13 conforme à la présente invention a été représentée sur les figures 3 et 4. Cette rondelle 13 est réalisée de toute manière appropriée en une matière semi-rigide convenant pour être utilisée en milieu chirurgical et susceptible d'être stérilisée sans dégradation par une des méthodes courantes bien connues, par exemple à l'autoclave, à l'oxyde d'éthylène, par irradiation, ou par des moyens analogues. A titre d'exemple non limitatif, on a obtenu d'excellents résultats avec une rondelle 13 moulée en polyéthylène ou en polypropylène.

La rondelle 13 est une pièce annulaire comportant une

extrémité distale 23 et une extrémité proximale 24 destinée à être dirigée vers l'extrémité distale de l'enveloppe 5 de l'instrument 1. Une entaille ou rainure annulaire 25 s'étend vers l'intérieur dans la rondelle, de son extrémité distale 23 vers son extrémité proximale 24, sans atteindre tout à fait celle-ci. Cette rainure 25 définit donc dans la rondelle des parois annulaires extérieure 26 et intérieure 27, réunies à leurs extrémités proximales par un mince voile 28. Ce voile 28 constitue une surface de soutien du scalpel 16. Dans la plupart des applications, ce voile 28 a de préférence une épaisseur d'environ 0,25 à 0,38 mm quand la rondelle 13 est en matière plastique telle que du polyéthylène ou du polypropylène. En vue de résultats optimaux, on fait bien entendu varier l'épaisseur du voile 28 selon la matière constituant la rondelle 13.

Les figures 2, 5 et 6 représentent la rondelle 13 montée dans l'enclume 10 de l'instrument 1. Pendant la phase d'excision de l'anastomose, le scalpel 16, utilisant la rondelle 13 comme soutien, sectionne les tissus excédentaires des conduits à raccorder, puis rencontre le voile 28 et commence à le pénétrer. Dès qu'il a traversé le voile 28, l'effort à exercer sur le levier 18 pour que le scalpel 16 poursuive son avance baisse brusquement et notablement. Cette brusque modification de l'effort à appliquer au levier 18 fournit au chirurgien l'indication tactile nette que les agrafes ont été implantées et rabattues par le chasse-agraves 17 et que le tissu excédentaire a été excisé par le scalpel cylindrique 16. La figure 5 représente le scalpel 16 en fin de course d'avance quand l'instrument 1 a été réglé au minimum de son intervalle opératoire. La figure 6 représente le scalpel 16 en fin de course d'avance pour un réglage de l'instrument 1 au maximum de son intervalle opératoire. Il ressort des figures 5 et 6 que, lorsqu'on utilise une rondelle d'appui massive en matière semi-rigide selon la technique antérieure, la profondeur de pénétration dans cette rondelle doit être importante même quand l'instrument 1 est réglé au maximum de son intervalle opératoire, et plus encore quand il est réglé en deçà de ce maximum. Or, l'effort de pénétration dans une

rondelle d'appui massive est proportionnel à la profondeur à laquelle le scalpel cylindrique 16 pénètre dans cette rondelle et, avec les rondelles antérieures, le chirurgien ne percevait pas d'indication tactile l'avertissant que l'instrument avait bien rempli sa fonction. Avec la rondelle de soutien 13, non seulement le signal tactile précité parvient au chirurgien, mais encore l'effort à appliquer au levier 18 pour sectionner le tissu est indépendant du réglage opéré dans ledit intervalle et correspond seulement à l'effort de traversée du voile 28 de la rondelle d'appui.

Quand la rondelle d'appui 13 selon les figures 3 et 4 est moulée en une matière plastique, les faces des parois 26 et 27 dirigées vers la rainure 25 peuvent être légèrement tronconiques de façon que la rainure 25 soit légèrement plus large au niveau de la face distale 23 de la rondelle, ceci pour faciliter le démoulage de la rondelle 13.

Une seconde réalisation de la rondelle d'appui selon la présente invention est illustrée par les figures 7 et 8, sur lesquelles des parties semblables portent les mêmes références numériques. Dans cette réalisation, la rondelle d'appui est désignée par la référence numérique 29. La rondelle 29 est un organe annulaire comportant des extrémités annulaires distale 30 et proximale 31. Là encore, la rondelle présente une rainure annulaire 32 qui s'étend de l'extrémité distale 30 vers l'extrémité proximale 31, mais s'arrête juste en deçà de celle-ci. La rainure 32 définit des parois annulaires extérieure 33 et intérieure 34.

La rondelle 29 selon les figures 7 et 8 diffère de la rondelle 13 selon les figures 3 et 4 en ce que la rainure 32 est plus large que la rainure 25. Il en résulte que le voile 35 reliant les extrémités proximales des parois extérieure 33 et intérieure 34 est plus large que le voile 28 des figures 3 et 4. La rondelle 29 comporte aussi une série de nervures de renfort 36, orientées radialement et équidistantes, solidaires des parois extérieure 33 et intérieure 34 ainsi que du voile 35. La rondelle 29 selon les figures 7 et 8 peut être façonnée par moulage ou autrement en toute matière

appropriée, comme décrit à propos de la rondelle 13 selon les figures 3 et 4. Le mode d'action de la rondelle d'appui 29 selon les figures 7 et 8 est tel que décrit à propos de la rondelle d'appui 13 selon les figures 3 et 4, sous les réserves suivantes. La largeur accrue du voile annulaire 35 reliant les parois extérieure 33 et intérieure 34 offre une surface d'appui plus large au scalpel cylindrique 16, qui peut de ce fait présenter des défauts de concentricité plus accusés. La réduction de la force à appliquer au levier à l'instant où le scalpel 16 a traversé le voile 35 n'est pas aussi accusée, en raison de la présence des nervures de renfort 36. Néanmoins, elle est plus que suffisante pour fournir au chirurgien une indication tactile nette et non ambiguë. Enfin, la rondelle 29 des figures 7 et 8 n'est jamais séparée en deux pièces distinctes, comme c'est le cas pour la rondelle 13 selon les figures 3 et 4. Cela résulte du fait que, même quand l'instrument est réglé au minimum de l'intervalle opératoire, les nervures radiales 36 ne sont pas complètement détachées.

Une autre réalisation de la rondelle selon la présente invention est représentée sur les figures 9 et 10, où des parties semblables portent encore les mêmes références numériques. Sur les figures 9 et 10, la rondelle, désignée par la référence numérique 37, constitue un organe annulaire qui comporte des extrémités annulaires distale 38 et proximale 39, l'extrémité proximale étant à diriger vers l'enveloppe 5 de l'instrument 1. La rondelle 37 est semblable à la rondelle 29 en ce qu'elle présente une grande rainure intérieure 40 semblable à la rainure 32 de la rondelle 29. La rainure 40 définit des parois extérieure 41 et intérieure 42, ainsi qu'un mince voile de raccordement 43. Comme la rondelle 29 selon les figures 7 et 8, la rondelle 37 présente plusieurs nervures de renfort 44, orientées radialement et équidistantes.

La rondelle 37 ne diffère de la rondelle 29 selon les figures 7 et 8 qu'en ce que son extrémité proximale 39 (constituée par les extrémités proximales des parois extérieure 41 et intérieure 42 et du voile de liaison 43) est ondulée comme

représenté. L'extrémité proximale ondulée 39 présente une série de crêtes 45 et de vallons 46 régulièrement espacés.

Le mode d'action de la rondelle 37 est tel que décrit à propos de la rondelle 29 selon les figures 7 et 8, sous la
5 réserve que, pendant l'étape d'excision du processus d'anastomose, le scalpel cylindrique 16 rencontre et sectionne d'abord les crêtes 45 du voile 43 et ensuite les vallons 46. Etant donné que le scalpel cylindrique 16 ne pénètre pas à la fois dans tout le voile 43, l'effort de sectionnement de
10 ce voile est réduit et l'effet de coupe exercé par le scalpel cylindrique 16 est en fait graduel.

La rondelle 13 des figures 3 et 4 pourrait comporter de manière analogue une extrémité proximale 24 et un voile 28 ondulés. De plus, on peut obtenir un effet de coupe pro-
15 gressif analogue avec les rondelles 13 des figures 3 et 4 et 29 des figures 7 et 8, qui présentent toutes deux des extrémités proximales planes 24 et 31, respectivement, en prévoyant sur le scalpel cylindrique 16 un bord de coupe ondulé. Un tel scalpel cylindrique est représenté en 16a sur la figure 11 et
20 présente un bord de coupe ondulé 16b.

Tous les modes de réalisation de la rondelle d'appui selon la présente invention réduisent la force maximale et le travail à exercer pendant l'étape d'excision d'un processus d'anastomose. Tous permettent au chirurgien de percevoir par
25 réaction tactile que les agrafes chirurgicales sont bien implantées et aplaties et que le scalpel cylindrique 16 a excisé le tissu excédentaire. Les rondelles selon la présente invention permettent de réaliser plus commodément un instrument d'agrafage chirurgical pour anastomose présentant un inter-
30 valle opératoire qui correspond à l'espacement entre la face d'enclume 10a et l'enveloppe 5, dans lequel on peut aplatir de façon appropriée des agrafes chirurgicales ayant une longueur de branches donnée. En prévoyant des ondulations à l'extrémité proximale et dans le voile reliant les parois intérieure et
35 extérieure de la rondelle, on réduit l'effort de sectionnement du voile du fait que l'action de coupe du scalpel cylindrique est en fait amorcée graduellement.

REVENDICATIONS

1. Organe d'appui (13; 29; 37) pour le scalpel d'un instrument d'agrafage chirurgical, étant caractérisé en ce qu'il comporte deux parois espacées (26, 27; 33, 34; 41, 42) qui présentent des bords homologues, ces bords homologues étant reliés par un mince voile (24; 31; 43), ce voile constituant pour le scalpel (16) une surface d'appui pouvant être sectionnée par ce scalpel, lesdites parois et ledit voile constituant une pièce monobloc en matière semi-rigide.
2. Organe d'appui pour le scalpel cylindrique d'un instrument d'agrafage chirurgical, caractérisé en ce qu'il est formé par une rondelle annulaire en matière semi-rigide présentant une extrémité annulaire distale (23; 30; 38) et une extrémité annulaire proximale (24; 31; 39) dirigée vers ledit scalpel (16) et en ce que cette rondelle comporte une paroi extérieure cylindrique (26; 33; 41) et une paroi intérieure cylindrique (27; 34; 42) concentrique à ladite paroi extérieure et espacée de celle-ci, un mince voile (24; 31; 43) placé à ladite extrémité proximale de ladite rondelle assurant la liaison desdites parois intérieure et extérieure, et constituant une surface d'appui pour ledit scalpel (16) en étant sectionnable par ce dernier.
3. Organe d'appui selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit voile (24; 31) est plan et en ce que ledit scalpel cylindrique (16a) dudit instrument comporte un bord de coupe ondulé (16b).
4. Organe d'appui selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs nervures de renfort orientées radialement, équidistantes (36; 44) et s'étendant entre lesdites parois intérieure (34; 42) et extérieure (33; 41).
5. Organe d'appui selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite extrémité proximale (39) de ladite rondelle d'appui comportant ledit voile (43) est ondulée régulièrement (en 45, 46).
6. Organe d'appui selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite rondelle d'appui (13; 29; 37) constitue une pièce monobloc moulée.

7. Organe d'appui selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs nervures de renfort orientées radialement, régulièrement espacées (36; 44) et s'étendant entre ladite paroi intérieure (34; 42) et ladite paroi extérieure (33; 41).

8. Organe d'appui selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite rondelle d'appui (13; 29; 37) est moulée en matière plastique choisie parmi le polyéthylène et le polypropylène.

9. Organe d'appui selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite rondelle d'appui (13; 29; 37) constitue un organe monobloc moulé.

10. Organe d'appui selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit voile reliant lesdites parois intérieure et extérieure à ladite extrémité proximale de ladite rondelle a une épaisseur d'environ 0,25 à 0,38 mm.

11. Organe d'appui selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite rondelle d'appui est moulée en une matière plastique choisie parmi le polyéthylène et le polypropylène.

12. Organe d'appui selon la revendication 11, caractérisé en ce que ledit voile reliant lesdites parois intérieure et extérieure à ladite extrémité proximale de ladite rondelle a une épaisseur d'environ 0,25 à 0,38 mm.









