



(19) RU (11) 2 063 710 (13) С1

(51) МПК⁶

A 61 B 17/064//A 61 B 17/072

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94014586/14, 19.04.1994

(46) Дата публикации: 20.07.1996

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 728848, кл. A61B 17/11, 1979. 2. Заявка ЕПВ N 0170162, кл. A61B 17/08, 1986.

(71) Заявитель:

Колядин Сергей Владимирович,
Корольков Иван Александрович,
Романова Галина Алексеевна

(72) Изобретатель: Колядин Сергей Владимирович,
Корольков Иван Александрович, Романова
Галина Алексеевна

(73) Патентообладатель:

Колядин Сергей Владимирович,
Корольков Иван Александрович,
Романова Галина Алексеевна

(54) ХИРУРГИЧЕСКИЙ СШИВАЮЩИЙ АППАРАТ ДЛЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И СКОБКА

(57) Реферат:

Использование: в медицине для наложения механического скобочного шва при эндоскопических операциях. Сущность изобретения: хирургический шивающий аппарат для эндоскопических операций, содержит корытообразный скобочный корпус, как минимум один ряд скобочных пазов, клин-толкатель с винтовым механизмом и связанный со скобочным корпусом посредством двух осей и замкнутых соединительных фигурных пазов упорный корпус с матрицей для загиба скобок, парными фигурными скобочными лунками и винтовым приводом регулировки зазора прошивания, причем скобочные пазы выполнены в виде размещенных в скобочном корпусе парных желобков под скобочные ножки с прямыми или криволинейными поперечными сечениями, причем стенки желобков в поперечном сечении ориентированы к боковым поверхностям скобочного корпуса под прямым или тупым, или острым углом, клин-толкатель выполнен, как минимум, с одной рабочей боковой продольной канавкой под скобочные спинки, имеющей, как минимум, один наклонный участок, открытый на поверхности клина-толкателя, ориентированной к фигурным скобочным лункам, оси которых в

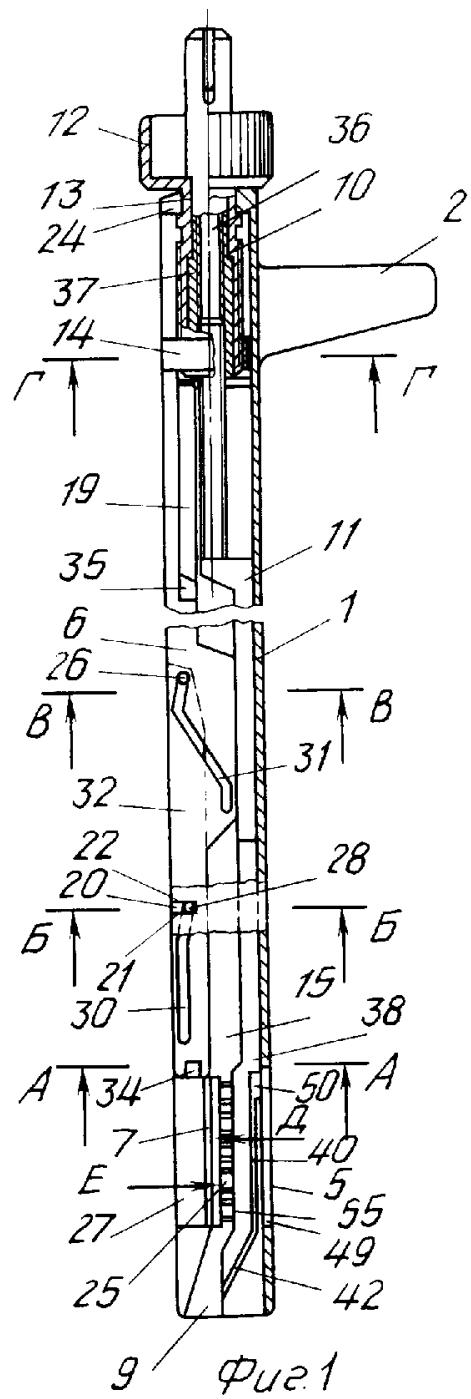
плоскости матрицы образуют между собой угол, не равный 180°.

Кроме того, аппарат может содержать желобки, которые ориентированы к матрице под углом, равным или отличным от угла наклона наклонного участка продольной канавки на клине-толкателе, фигурные скобочные лунки в паре выполнены с неодинаковым продольным профилем, а упорный корпус соединен со скобочным корпусом с возможностью одновременного поперечного и продольного перемещения, причем один из соединительных пазов в скобочном корпусе выполненный под закрепленную на упорном корпусе ось, ориентирован к продольной оси аппарата под углом, равным углу наклона желобков к матрице. Скобка содержит соединенные спинкой две ножки с параллельными заостренными концами, причем ножки выполнены с одинаковыми изгибами, ориентированными к плоскости заостренных концов под прямым или острым, или тупым углом, а спинка ориентирована к концам под прямым или косым углом и выполнена в виде перемычки с прямой или криволинейной продольной осью, при этом изогнутые участки ножек ориентированы параллельно или под углом друг к другу и выполнены прямыми или криволинейными. 33 ил.

R
U
2
0
6
3
7
1
0
C
1

R
U
2
0
6
3
7
1
0
C
1

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1





(19) RU (11) 2 063 710 (13) C1
(51) Int. Cl. 6 A 61 B 17/064//A 61 B 17/072

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 94014586/14, 19.04.1994

(46) Date of publication: 20.07.1996

- (71) Applicant:
Koljadin Sergej Vladimirovich,
Korol'kov Ivan Aleksandrovich,
Romanova Galina Alekseevna
- (72) Inventor: Koljadin Sergej Vladimirovich,
Korol'kov Ivan Aleksandrovich, Romanova Galina
Alekseevna
- (73) Proprietor:
Koljadin Sergej Vladimirovich,
Korol'kov Ivan Aleksandrovich,
Romanova Galina Alekseevna

(54) SURGICAL SUTURE APPLIANCE FOR ENDOSCOPIC OPERATIONS AND AGRAFFE

(57) Abstract:

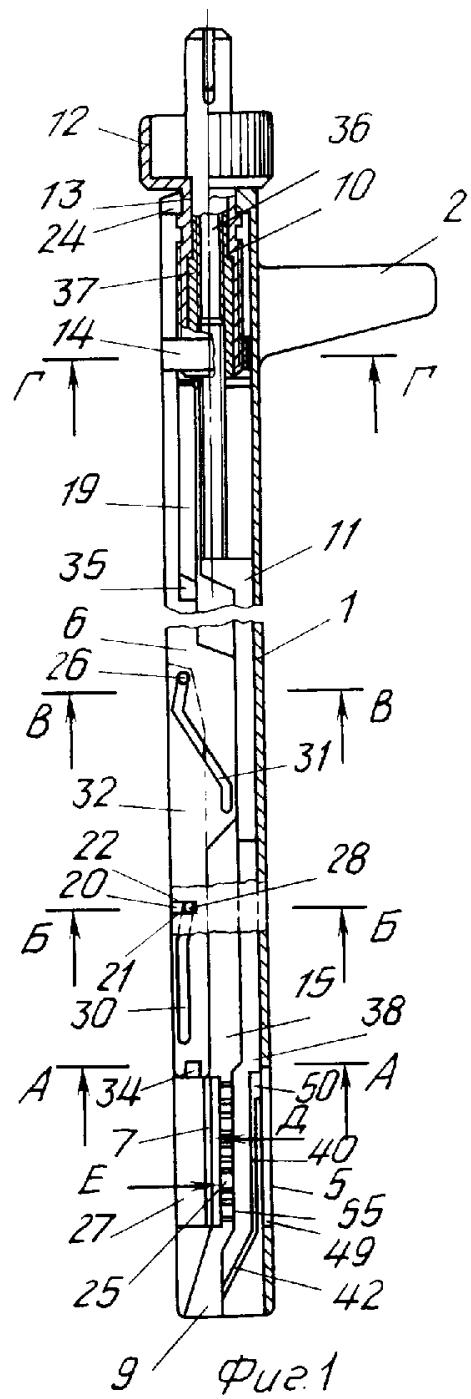
FIELD: medicine for mechanical agraffe suture at endoscopic operations. SUBSTANCE: the surgical suture appliance for endoscopic operations has a trough-shaped agraffe case, at least one row of agraffe slots, wedge-pusher with a screw mechanism, and a thrust case with a die for bending the agraffes connected to the agraffe case by means of two axles and closed connecting shaped slots, twin shaped agraffe hollows and screw drive for adjustment of the suture gap; the agraffe slots are made in the form of twin grooves for agraffe legs positioned in the agraffe case, with straight or curvilinear cross-sections; the groove walls in cross-section are oriented to the lateral surface of the agraffe case at a right, or obtuse, or acute angle; the wedge-pusher has at least one working lateral longitudinal groove for the agraffe backs, having at least one inclined section open on the wedge-pusher surface oriented to the shaped agraffe hollows, whose axes in the plane of the die form an angle not equal to 180 deg. Besides, the suture appliance may

have grooves, which are oriented to the die at an angle equal to or differing from the slope of the inclined section of the longitudinal groove on the wedge-pusher; the twin shaped agraffe hollows have different longitudinal profiles and the thrust case is connected to the agraffe case for simultaneous lateral and longitudinal movements; one of the connecting slots in the agraffe case, made for the axle secured in the thrust case, is oriented to the suture appliance longitudinal axis at an angle equal to the slope of the grooves to the die. The agraffe has two legs with parallel sharpened ends connected by a back; the legs have similar bends oriented to the plane of the sharpened ends at a right, or acute, or obtuse angle, and the back is oriented to the ends at a right, or oblique angle and made in the form of a cross-piece with a straight or curvilinear axis; the bent sections of the legs are oriented in parallel or at an angle to each other, and made straight or curvilinear. EFFECT: enhanced efficiency. 33 dwg

R
U
2
0
6
3
7
1
0

R
U
2
0
6
3
7
1
0

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1



R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

Изобретение относится к медицинской технике и предназначено для наложения механического скобочного шва при эндоскопических операциях.

Известен хирургический сшивающий аппарат, содержащий корытообразный скобочный корпус с рукояткой, два сменных магазина со скобочными пазами и расположенными в них толкателями, упорный корпус, связанную с ним посредством двух осей и замкнутых фигурных пазов подвижную упорную губку с матрицей для загиба скобок, корытообразный съемный ограничитель ткани, механизм для подачи толкателей с двумя пластинчатыми клиньями, соединенным с ними дисковым ножом для разрезания ткани и винтовым приводом, механизм смыкания скобочного и упорного корпусов с винтовым приводом [1].

Скобка, используемая в этом аппарате, имеет плоскую П-образную форму [2].

Однако известное устройство имеет большие габариты рабочей части, что ограничивает возможность его применения в условиях эндоскопических операций и ограниченных размерах операционного поля.

Целью изобретения является уменьшение размеров рабочей части аппарата, расширение функциональных возможностей, упрощение конструкции шьющей части и повышение ее надежности.

Данная цель достигаются тем, что скобочные пазы выполнены в виде размещенных в скобочном корпусе парных желобков под скобочные ножки с прямыми или криволинейными поперечными сечениями, причем стенки желобков в поперечном сечении ориентированы к боковым поверхностям скобочного корпуса под прямым или тупым, или острым углом, клин-толкатель выполнен, как минимум, с одной рабочей боковой продольной канавкой под скобочные спинки, имеющей, как минимум, один наклонный участок, открытый на поверхности клина-толкателя, ориентированной к фигурным скобочным лункам, оси которых в плоскости матрицы образуют между собой угол, не равный 180° , еще тем, что желобки ориентированы к матрице под углом, равным или отличным от угла наклона наклонного участка продольной канавки на клине-толкателе, фигурные скобочные лунки в паре выполнены с неодинаковым продольным профилем, а упорный корпус соединен со скобочным корпусом с возможностью одновременного поперечного и продольного перемещения, причем один из соединительных пазов в скобочном корпусе, выполненный под закрепленную на упорном корпусе ось, ориентирован к продольной оси аппарата под углом, равным углу наклона желобков к матрице, еще тем, что ножки скобки выполнены с одинаковыми изгибами, ориентированными к плоскости заостренных концов под прямым или острым, или тупым углом, а спинка ориентирована к концам под прямым или косым углом и выполнена в виде перемычки с прямой или криволинейной продольной осью, при этом изогнутые участки ножек ориентированы параллельно или под углом друг к другу и выполнены прямыми или криволинейными.

На фиг. 1 изображен хирургический сшивающий аппарат для эндоскопических операций в закрытом состоянии с

клином-толкателем, перемещающимся в тело аппарата, вид сбоку; на фиг.2- рабочая часть аппарата с косым расположением скобочных пазов и паза для оси упорного корпуса в закрытом состоянии; на фиг. 3- аппарат, вид сверху; на фиг.4- аппарат в открытом состоянии с клином-толкателем, перемещающимся вперед, вид сбоку; на фиг.5 сечение А-А на фиг. 1; на фиг.6- сечение Б-Б на фиг.1; на фиг.7- сечение В-В на фиг.1; на фиг. 8- сечение Г-Г на фиг.1; на фиг.9- вид Д на фиг.1; на фиг.10- вид Е на фиг. 1; на фиг.11- вид Ж на фиг.4; на фиг.12- сечение И-И на фиг.10; на фиг. 13- скобка в скобочных пазах с задней стенкой арочной формы вид сверху; на фиг. 14- схема удержания скобок в прямых пазах; на фиг.15- схема удержания скобок в косых пазах; на фиг.16- схема деформации прямых скобок; на фиг.17- схема деформации косых скобок; на фиг.18- схема выталкивания скобок клином-толкателем с несколькими продольными и наклонными пазами; на фиг.19- схема деформации скобок в наклонных скобочных пазах; на фиг.20- скобка с отогнутой спинкой; на фиг.21- деформированная скобка, вид в плане; на фиг. 22- деформированная скобка, вид сверху; на фиг.23- скобка, вид в плане; на фиг.24- скобка с ножками, изогнутыми под прямым углом, вид сбоку; на фиг.25- скобка с ножками, изогнутыми под углом, отличным от прямого, вид сбоку; на фиг. 26- скобка косая уступом вправо, вид в плане; на фиг.27- скобка косая уступом влево, вид в плане; на фиг.28- скобка в прямых скобочных пазах с криволинейной спинкой, вид сверху; на фиг.29- скобка трапециoidalной формы в косых скобочных пазах, длина спинки меньше расстояния между ножками, вид сверху; на фиг.30- скобка трапециoidalной формы в косых скобочных пазах, длина спинки больше расстояния между ножками, вид сверху; на фиг.31- скобка с фасонными отогнутыми участками ножек, вид сверху; на фиг.32- расположение скобок в ткани, вид снизу; на фиг.33- схема перемещения фигурных лунок для загиба скобок при выборе зазора прошивания при наклонном расположении скобочных пазов в скобочном корпусе.

Аппарат содержит корытообразный скобочный корпус 1 с укрепленной на нем рукояткой 2, желобками 3 для ножек скобок 4 в рабочей части 5 скобочного корпуса 1, упорный корпус 6 с матрицей 7, на которой расположены фигурные лунки 8 для загиба скобок 4, ограничитель ткани 9, винтовой привод 10 для сведения рабочих шьющих частей (скобочного корпуса 1 и упорного корпуса 6), винтовой привод 11 для наложения скобок 4.

Винтовой привод 10 для сведения рабочих шьющих частей выполнен в виде винта с накатанной цилиндрической головкой 12 и круговой проточкой 13, соединенного резьбой с упорным корпусом 6, на конце которого для этого выполнена гайка 14.

Скобочный корпус 1 имеет корытообразную форму. На боковых стенах 15 и 16 скобочного корпуса 1 выполнены продольные пазы 17 и 18 в передней части, два таких же паза 19 в задней части и поперечные пазы 20 и 21 с боковыми стенками 22 и 23. В хвостовой части корпуса 1 выполнена выточка 24 для зацепления с

круговой проточкой 13 винта 10.

Рабочая часть 5 скобочного корпуса 1 имеет боковые стенки 25 и 26, в которых выполнены желобки 3.

Упорный корпус 6 выполнен составным с подвижной упорной губкой 27, на боковых поверхностях которой имеются оси 28 и 29, установленные в замкнутых фигурных пазах 30 и 31, расположенных в передней вилкообразной части 32 упорного корпуса 6, а ось 28, в свою очередь, располагается еще и в поперечных пазах 20 и 21 скобочного корпуса 1.

Хвостовая часть подвижной упорной губки 27 входит в вилкообразную часть 32 упорного корпуса 6. Упорный корпус 6 имеет с двух сторон выступы 33 и 34 в передней части и два выступа 35 в задней, которые входят в продольные пазы 17, 18 и 19 на боковых стенках 15 и 16 скобочного корпуса 1. Хвостовая часть скобочного корпуса 6 с помощью закрепленной на ней гайки 14 соединена с винтом 10.

Винтовой привод 11 для наложения скобок 4 состоит из резьбового стержня 36, соединенного с внутренней резьбой гайки-барашка 37, которая находится в зацеплении с винтом 10 с возможностью вращения без возможности осевого перемещения. На стержне 36 укреплен клин-толкател 38, имеющий в нижней части продольные канавки 39 и 40, параллельные направлению движения клина-толкателя 38 и наклонные канавки 41 и 42 для выталкивания скобок 4, заканчивающиеся на поверхности клина-толкателя 38, ориентированной к лункам 8 матрицы 7.

Скобка 4 имеет две заостренные параллельные ножки 43 и 44, имеющие в своей нижней части отогнутые в бок участки 45 и 46 на угол σ , равный или отличный от 90° (фиг.24, 25) таким образом, что спинка 47 между ножками 43 и 44 скобки 4 находится вне плоскости, в которой располагаются ножки.

Аппарат работает следующим образом.

Цилиндрическую накатанную часть 12 винта 10 вращают против часовой стрелки до упора, при этом оси 28 и 29, скользя по фигурным пазам 30 и 31, заставляют подвижную губку 27 поворачиваться относительно оси 28, находящейся в пазу 20 скобочного корпуса 1.

Губка 27 отходит от рабочей части 5 скобочного корпуса 1, освобождая гнездо 46. Аппарат раскрыт. Скобочные пазы заряжаются скобками 4. Аппарат, изображенный на фиг.1 и 2, имеющий клин-толкател 38, занимающий в исходном положении все пространство между боковыми стенками 25 и 26 на всей длине шва с целью удержания скобок, заряжается ими последовательно с продвижением клина-толкателя 38 в тело аппарата с нижней стороны рабочей части 5 скобочного корпуса 1. Для этого в скобочном корпусе 1 имеется окно 49, а в клине-толкателе выемка 50. Аппарат, изображенный на фиг. 4, заряжается скобками 4 со стороны матрицы 7.

На операции аппарат вводят в узкую глубокую рану в закрытом виде. Подойдя к оперируемому органу, аппарат раскрывают так, как было описано выше. Ушиваемый орган располагают в гнезде 48 между рабочей частью 5 скобочного корпуса 1 и упорной

губкой 27. Цилиндрическую накатанную часть 12 винта 10 вращают по часовой стрелке. При этом круговая проточка 13 винта 10 вращается в вытюже 24 скобочного корпуса 1, не давая сместиться винту 10 вдоль оси аппарата. С помощью гайки 14 упорный корпус 6 перемещается вперед. Ось 28 упорной губки 27, находящаяся в фигурном пазу 30 упорного корпуса 6 и в поперечном пазу 20 скобочного корпуса 1, не дающем ей смещаться вдоль оси аппарата и ось 29 упорной губки 27, находящаяся в фигурном пазу 31 упорного корпуса 6, скользят в этих фигурных пазах при перемещении упорного корпуса 6 вперед и заставляют подвижную упорную губку 27 опускаться относительно скобочного корпуса 1 и сближаться матрицу 7 с рабочей частью 5 скобочного корпуса 1. При этом выступы 33, 34 и два выступа 35 упорного корпуса 6 скользят в пазах 17, 18 и 19 скобочного корпуса 1 и соединяют упорный 6 и скобочный 1 корпуса. Ткань сжимается поверхностями матрицы 7 и рабочей части 5 скобочного корпуса 1 до зазора прошивания зазора, на котором происходит загиб ножек скобки 4 в О-образную или В-образную форму. Вращая гайку-барашек 37 по часовой стрелке, клин-толкатель 38 винтового привода 11 для наложения скобок 4 подается назад в аппарате, изображенном на фиг.1 и 2, и вперед в аппарате, изображенном на фиг. 4. Наклонные канавки 41 и 42 клина-толкателя 38 скользят по спинкам 47 скобок 4, выталкивая скобки 4 в сторону матрицы 7 с лунками 8.

Ножки 43 и 44 скобок 4 прокалывают ткань и упираются в лунки 8. лунки в каждой паре для каждой скобки располагаются под некоторые углом b (фиг.9) к плоскости, в которой лежат ножки 43 и 44 скобки 4, совпадающей с направлением шва, и образуют между собой тупой угол g . Такое расположение лунок 6 на матрице 7 позволяет загибаться ножкам 43 и 44, при воздействии клина- толкателя 38, под углом g друг к другу (фиг.22) в В-образную форму (фиг.21), при этом концы ножек 43 и 44 будут направлены в спинку 47. В этом случае шов получается достаточной герметичности. Тем не менее возможно применение известных матриц, в которых угол между направлениями лунок в каждой паре для каждой скобки равен 180° .

Описываемый в данном случае аппарат накладывает один двухрядный скобочный шов (фиг.32) со скобками, смещенными в одном ряду относительно другого на попшага. По своим параметрам шов соответствует известному скобочному шву, состоящему из П-образных металлических скобок.

Возможность передачи поступательного движения от клина-толкателя 38, перемещающегося вдоль расположения рядов скобок 4, непосредственно на скобки 4 осуществляется за счет того, что скобка 4 имеет спинку 47, лежащую вне плоскости ножек 43 и 44. Ножки 43 и 44 скобки 4 располагаются в желобках 3 (фиг.14 и 15), выполненных в боковых стенках 15 и 16 рабочей части 5 скобочного корпуса 1, с внутренних их сторон. При этом спинки 47 скобок 4 размещаются в пространстве между боковыми стенками 25 и 26 рабочей части 5 скобочного корпуса 1 за счет того, что они (спинки) "вынесены" из плоскости ножек 43 и

44 скобок 4 отогнутыми участками 45 и 46 этих ножек.

Клин-толкатель 38 перемещается в пространстве между боковыми стенками 25 и 26 рабочей части 5 скобочного корпуса 1 вдоль расположения рядов скобок 4. Своими наклонными канавками 41 и 42 на своих боковых поверхностях (по одной для каждого ряда скобок) он воздействует на спинки 47 скобок 4 и выталкивает их в сторону матрицы 7. Так как ножки 43 и 44 скобок 4 расположены в скобочных пазах 3, направленных в сторону матрицы 7, то скобки 4 перемещаются только в направлении матрицы 7.

Желобки 3 в своем поперечном сечении могут иметь прямые боковые 51 и 52 и заднюю 53 стенки. Боковые 51 и 52 стенки перпендикулярны внутренним поверхностям стенок 25 и 26 рабочей части 5 скобочного корпуса 1 (вариант аппарата фиг. 1 и 2 и схема фиг.14), задняя стенка 53 выполняется прямой или криволинейной (арочной) формы (фиг.13). Скобка имеет отогнутые участки 45 и 46 ножек 43 и 44, перпендикулярные спинке 47, угол ω на фиг.13. Такая скобка может вываливаться из таких скобочных пазов в пространство между боковыми стенками 25 и 26 рабочей части 5 скобочного корпуса 1. Для предотвращения этого клин-толкатель 38 в исходном положении занимает пространство между боковыми стенками 25 и 26 рабочей части 5 скобочного корпуса 1 по всей длине расположения скобок 4 в желобках 3. Он своими боковыми стенками закрывает все желобки 3 и удерживает в них ножки 43 и 44 скобок 4. В нижней части клина-толкателя 38 выполнены продольные канавки 39 и 40, параллельные направлению его движения. В этих канавках размещаются спинки 47 скобок 4. Наклонные канавки 41 и 42 для выталкивания скобок 4 клина-толкателя 38 находятся вне расположения скобок. При прошивании клин-толкатель 38 перемещается вдоль рядов скобок и нижние продольные канавки 39 и 40 продаются вдоль спинок 47 скобок 4, переходя в наклонные канавки 41 и 42, которые выталкивают скобки 4.

Такой клин-толкатель, удерживающий скобки в скобочных пазах еще до прошивания, имеет большую длину. Он может выдвигаться вперед из тела аппарата, что резко увеличивает габариты аппарата (необходимо пространство в передней части для размещения клина-толкателя), или втягиваться в аппарат, как на фиг.1 и 2.

Для уменьшения длины клина-толкателя скобки должны без его помощи удерживаться в скобочных пазах. Для этого боковые стенки 51 и 52 желобков 3 в боковых стенках 25 и 26 рабочей части 5 скобочного корпуса 1 могут быть выполнены в поперечном сечении прямой формы но под углом ν , не равным 90° , к внутренним поверхностям боковых стенок 25 и 26 рабочей части 5 скобочного корпуса 1 или криволинейной формы (фиг.29, 30, 31). Скобки 4 соответственно должны иметь ответную форму отогнутых участков 45 и 46 ножек 43 и 44. Эти участки могут иметь прямую форму и образовывать со спинкой 47 угол ν отличный от 90° , и (или) криволинейную форму. Спинки 47 могут быть такой же длины, как расстояние между ножками 43 и 44 скобки 4, или большей длины, или меньшей.

Такая конструкция скобки позволяет ей удерживаться в желобках 3 рабочей части скобочного корпуса своими ножками без помощи клина-толкателя. Клин-толкатель 38 в конструкции аппарата, изображенной на фиг.4, 11 и 15, имеет длину нижней продольной канавки 39 или 40 такую, которая позволяет захватить спинку 47 одной скобки 4 при его продвижении и перевести ее в наклонную канавку 41 или 42. В начале нижних продольных канавок 39 и 40 могут иметься клинообразные расширения 54 для направления спинок 47 скобок 4 в эти продольные канавки по мере продвижения клина-толкателя 38 вдоль рядов скобок 4.

Клин-толкатель 38 для уменьшения площади соприкосновения с ушиваемой тканью может иметь обнажение 55 высоты в его передней части перед выходом наклонных канавок 41 и 42 на верхнюю его поверхность.

Нижние продольные канавки 39 и 40 клина-толкателя 38 могут иметь "замкнутую" форму, то есть канавки имеют верхнюю 56, боковую 57 и нижнюю 58 поверхности (фиг.14), или "открытую" форму, то есть канавки имеют верхнюю 56 и боковую 57 поверхности (фиг.17). При "открытой" форме продольных канавок клин-толкатель имеет высоту меньше, чем при "закрытой" форме, так как в этом случае его высота может быть равной высоте скобки, в то время как в случае продольных канавок "закрытой" формы клин-толкатель обязательно имеет высоту больше, чем высота скобок.

Скобка 4 может иметь прямую форму, то есть когда между спинкой 47 и ножками 43 и 44 в плане имеется угол $h=90^\circ$ (фиг.23).

Во время прошивания при прохождении спинок 47 прямых скобок 4 по наклонным канавкам 41 и 42 клина-толкателя 38 происходит изменение угловых τ положений спинки 47 и ножек 43 и 44, так как ножки сохраняют свое первоначальное направление, а перемычка отклоняется на угол τ наклона канавок 41 и 42 от своего первоначального положения. Так как расстояние между ножками 43 и 44 скобки 4 (фиг.16) остается неизменным, то при деформации прямой скобки 4 увеличивается длина спинки 47. Чем больше угол наклона наклонных канавок 41 и 42, тем больше удлинение спинки 47. Для компенсации этих удлинений спинки 47 скобки 4 эта спинки может быть выполнена криволинейной (например арочной) формы (фиг. 28). Увеличение длины спинки 47 становится возможным за счет ее выпрямления.

В прямых скобках при переходе перемычек 47 между ножками из нижних продольных канавок 39 и 40 клина толкателя 38 в наклонные канавки 41 и 42 (фиг. 16) скобки 4 деформируются так, как было описано выше. Отогнутые участки 45 и 46 ножек 43 и 44 подвергаются скручиванию и возникают усилия, препятствующие выталкиванию скобок. Для устранения этого фактора нижние продольные канавки 39 и 40 в клине-толкателе 38 могут быть несколько расширены, а скобки 4 выполнены таким образом, что угол в плане между спинкой 47 и ножками 43 и 44 совпадает с углом τ наклона наклонной канавки 41 и 42 (фиг.17) при сохранении параллельности ножек 43 и 44. В этом случае при выталкивании скобок 4 исключается скручивание отогнутых участков

45 и 46 ножек 43 и 44 скобки 4. Такой вид скобок имеет два типа: правый (уступом вправо)(фиг.26) и левый (уступом влево)(фиг.27) в зависимости от того, с какой стороны от клина-толкателя 38 они располагаются по направлению его перемещения. При такой конструкции скобок их высота, при той же высоте ножек 43 и 44 как и в прямых скобках, несколько увеличивается (фиг.23).

В описанных выше косых скобках угол φ наклона спинки 47 по отношению к ножкам 43 и 43 может не совпадать с углом α наклона наклонных канавок 41 и 42 клина-толкателя 38. Если этот угол φ сделать меньше угла α наклона наклонных канавок 41 и 42, то скручивание отогнутых участков 45 и 46 ножек скобки и удлинение спинки 47 сохраняются, но становятся меньше, чем в случае с прямой скобкой. Вместе с этим высота такой косой скобки меньше высоты скобки, в которой угол φ наклона сплюнья 47 равен углу α наклона наклонных канавок 41 и 42 (вариант описан выше).

Для уменьшения длины участка для выталкивания скобок на клине-толкателе 38 угол наклона α наклонных канавок 41 и 42 может быть несколько увеличен. В этом случае может возникнуть опасность срезания отогнутых участков 45 и 46 ножек 43 и 44 скобок 4 при их выталкивании.

Для устранения этой опасности желобки 3 в рабочей части 5 скобочного корпуса 1 могут быть выполнены под углом α к поверхности матрицы, установленной на зазоре прошивания, равным или отличным от угла α таким образом, что желобки 3 и ножки 43 и 44 скобок 4 составляют с наклонными канавками 41 и 42 клина-толкателя 38 прямой или другой угол (фиг.2, 19 и 33). В этом случае устраивается возможность срезания отогнутых участков 45 и 46 ножек 43 и 44 скобки 4 и за счет наклонного расположения ножек 43 и 44 уменьшается высота скобки 4 по вертикали и, следовательно, рабочей части 5 скобочного корпуса 1. В наклонных желобках 3 можно размещать как косые так и прямые скобки 4. Соответственно спинки 47 между ножками этих скобок располагаются или параллельно оси аппарата (скобка приобретает косую форму), или под некоторые углом к оси аппарата, равным или отличным от угла наклона наклонных канавок 41 и 42 клина-толкателя 38 (соответственно скобка приобретает прямую или тоже косую форму).

Лунки 8 матрицы 7 для загиба ножек 43 и 44 скобки 4 должны быть при изменении зазора прошивания зазора между матрицей 7 и рабочей частью 5 скобочного корпуса 1 всегда напротив заточенных участков ножек 43 и 44 скобки 4. Для этого стенки 21 и 22 поперечного паза 20 скобочного корпуса 1 выполнены под тем же углом β , равным углу α наклона желобков 3 в рабочей части 5 скобочного корпуса 1 (фиг.2 и 33). Это позволяет перемещаться упорной губке 27 с матрицей 7 не в вертикальном направлении "ж" при изменении зазора прошивания, например от "б" до "а", а в направлении "г", состоящем из вертикального перемещения "д" и горизонтального "е". Это направление совпадает с направлением ножек 43 и 44 скобки 4 при ее выталкивании. В этом случае ножки скобки на любом зазоре прошивания будут направлены в лунки 8 матрицы 7.

Профиля лунок 8 в продольном их сечении в каждой паре для каждой скобки неодинаковы. Каждая из пары имеет такую форму, что ножки скобки при контакте с поверхностью лунки испытывают равные или почти равные усилия деформации для каждой ножки.

Для уменьшения хода клина-толкателя 38 на его каждой боковой поверхности выполняется несколько наклонных 41 и 42 и нижних продольных 39 и 40 канавок (фиг.18). В этом случае с каждой стороны клина-толкателя выталкивается сразу несколько скобок 4 и клин-толкатель 38 совершает меньшее перемещение, чем при выталкивании ряда скобок одной наклонной канавкой.

Аппарат позволяет накладывать на органы один двухрядный шов. Возможно исполнение аппарата для наложения одного, трех и более рядов скобок с возможностью рассечения ткани между ними клиновым или циркулярным ножом, связанным с клиньями-толкателями.

Нижние продольные канавки 39 и 40 клина-толкателя 38 могут соединяться с наклонными канавками 41 и 42 непосредственно напрямую, переходя одни в другие, могут соединяться при помощи криволинейного участка, когда верхние 56 и нижние 58 их поверхности выполнены в зоне соединения канавок криволинейной (например радиусной) формы, могут соединяться ножками поверхностями 58 непосредственно напрямую, а верхними поверхностями 56 при помощи переходного участка криволинейной (например, радиусной) формы.

Описанные конструкции и варианты исполнения элементов конструкции аппарата и скобки позволяют существенно уменьшить габариты рабочей части аппарата и упростить конструкцию. Конструкция аппарата обеспечивает проход к ушиваемому органу и тканям через троакары и узкие, глубокие раны. Аппарат обеспечивает герметичность и гемостатичность шва при ушивании полых органов.

ЫЫЫ2 ЫЫЫ4 ЫЫЫ6 ЫЫЫ8

ЫЫЫ10 ЫЫЫ12 ЫЫЫ14 ЫЫЫ16 ЫЫЫ18

ЫЫЫ20 ЫЫЫ22 ЫЫЫ24 ЫЫЫ26 ЫЫЫ28

ЫЫЫ30 ЫЫЫ32

Формула изобретения:

Хирургический шивающий аппарат для эндоскопических операций, содержащий корытообразный скобочный корпус, как минимум один ряд скобочных пазов, клин-толкатель с винтовым механизмом и связанный со скобочным корпусом посредством двух осей и замкнутых соединительных фигурных пазов упорный корпус с матрицей для загиба скобок, парными фигурными скобочными лунками и винтовым приводом регулировки зазора прошивания, отличающийся тем, что скобочные пазы выполнены в виде размеченных в скобочном корпусе парных желобков под скобочные ножки с прямыми или криволинейными поперечными сечениями, причем стенки желобов ориентированы к боковым поверхностям скобочного корпуса под прямым или тупым или острым углом, а клин толкатель выполнен, как минимум с одной рабочей боковой продольной канавкой под скобочные спинки, имеющей как минимум один наклонный участок, открытый на поверхности клина-толкателя, ориентированной к лункам.

R U ? 0 6 3 7 1 0 C 1

2. Аппарат по п.1, отличающийся тем, что желобы ориентированы к матрице под углом, равным или отличным от угла наклона наклонного участка продольной канавки на клине-толкателе, фигурные скобочные лунки выполнены с неодинаковым продольным профилем, а упорный корпус соединен со скобочным корпусом с возможностью одновременного поперечного и продольного перемещения, причем один из соединительных фигурных пазов в скобочном корпусе, выполненный под закрепленную на упорном корпусе ось, ориентирован к продольной оси корпусов под углом равным,

углу наклона желобов к матрице.

3. Скобка, содержащая соединенные спинкой две ножки с параллельными заостренными концами, отличающаяся тем, что ножки выполнены с одинаковыми изгибами, ориентированными к плоскости заостренных концов под прямым или острым или тупым углом, а спинка ориентирована к ножкам под прямым или косым углом и выполнена в виде перемычки с прямой или криволинейной продольной осью, при этом изогнутые участки ножек ориентированы параллельно или под углом друг к другу и выполнены прямыми или криволинейными.

15

20

25

30

35

40

45

50

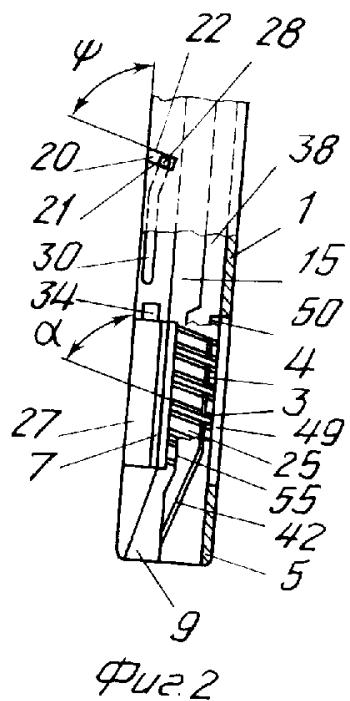
55

60

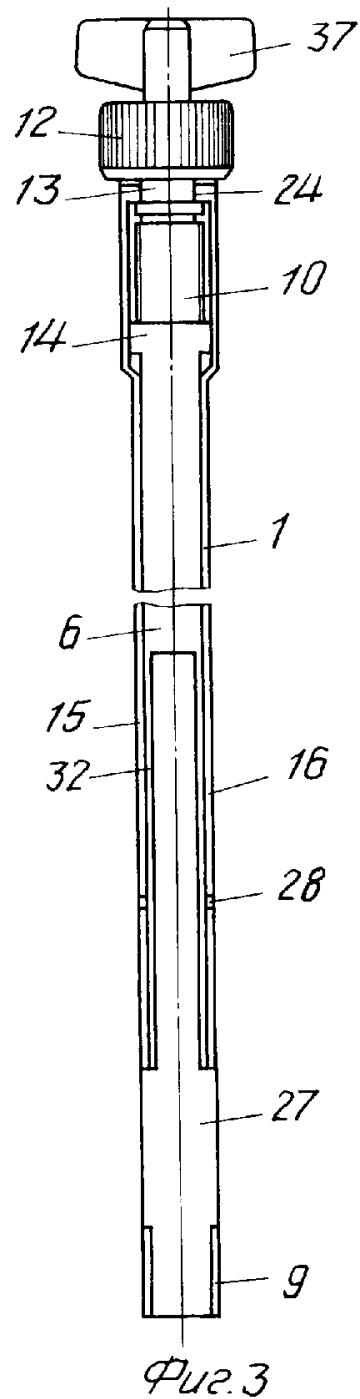
-9-

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

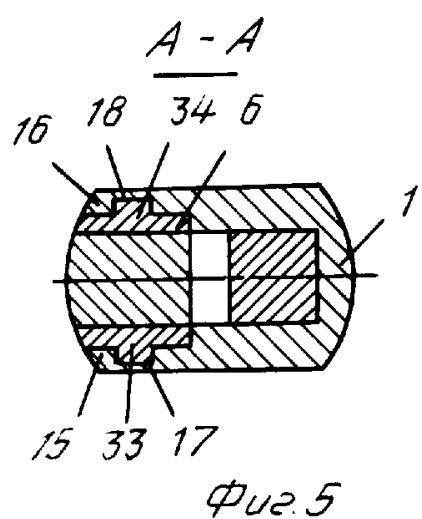
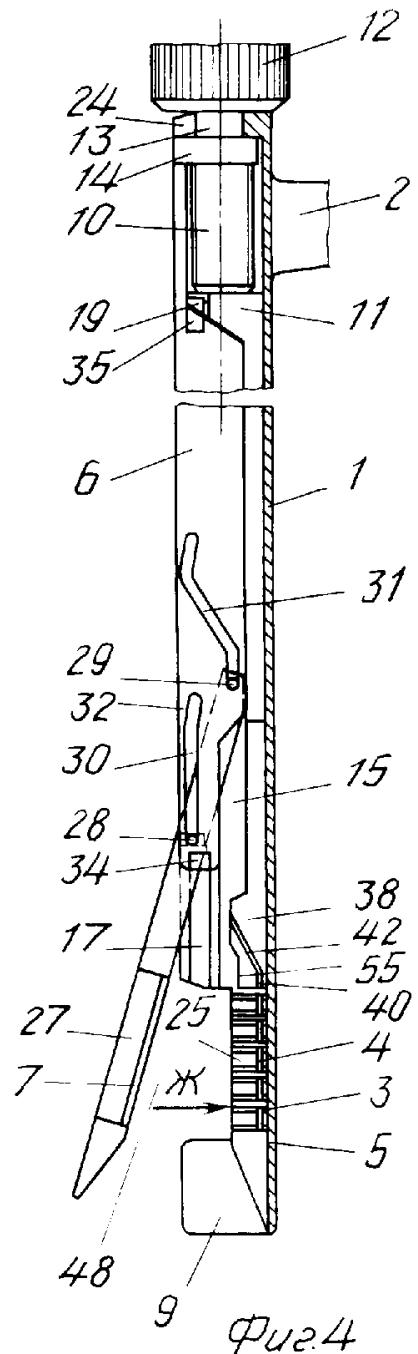
R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1



R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1



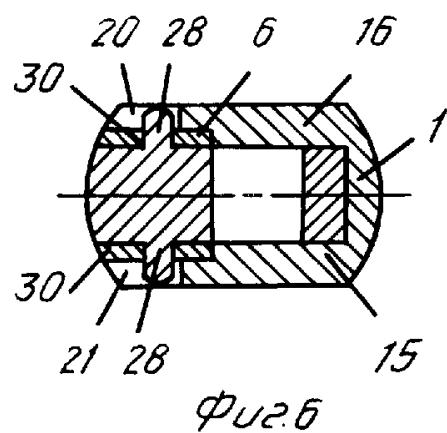
R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1



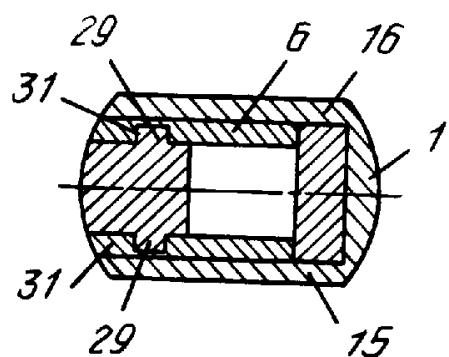
R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

5 - 5

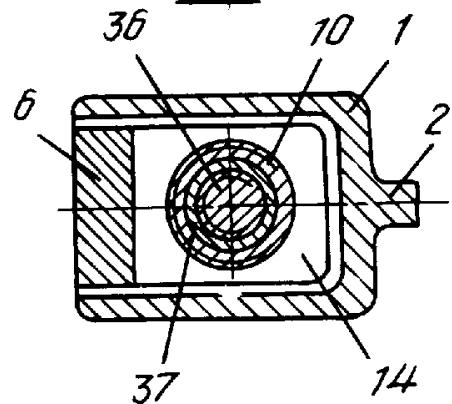


8 - 8



$\Phi_{U2.7}$

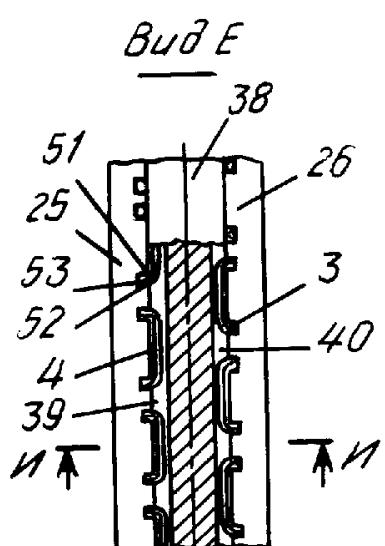
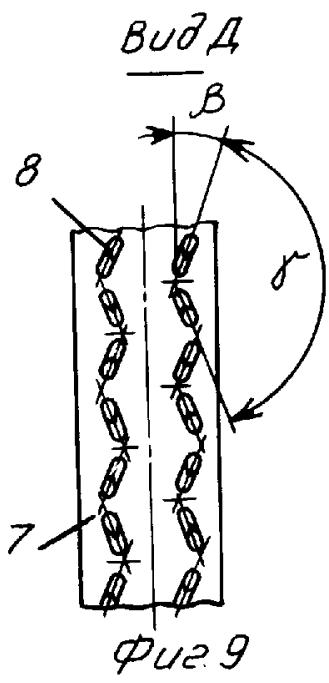
7 - 7



$\Phi_{U2.8}$

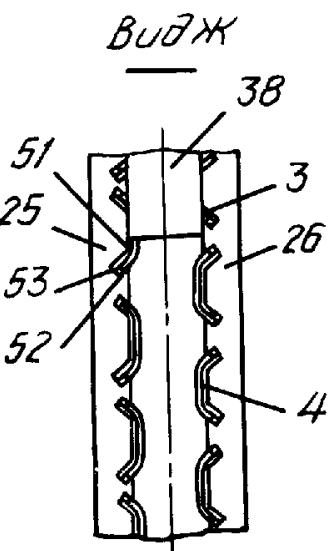
R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

РУ 2063710 С1



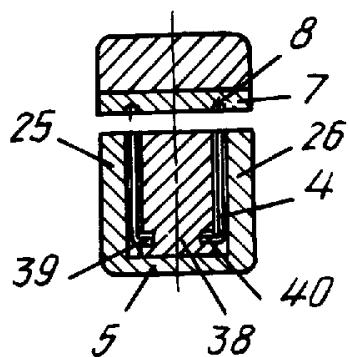
РУ 2063710 С1

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

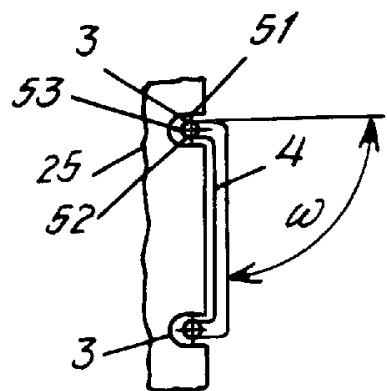


Фиг. 11

II-II



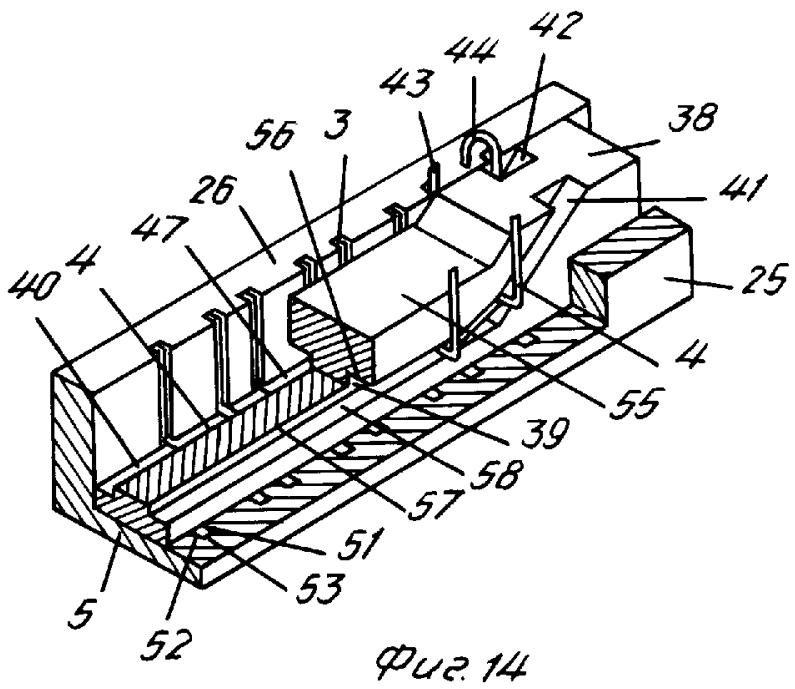
Фиг. 12



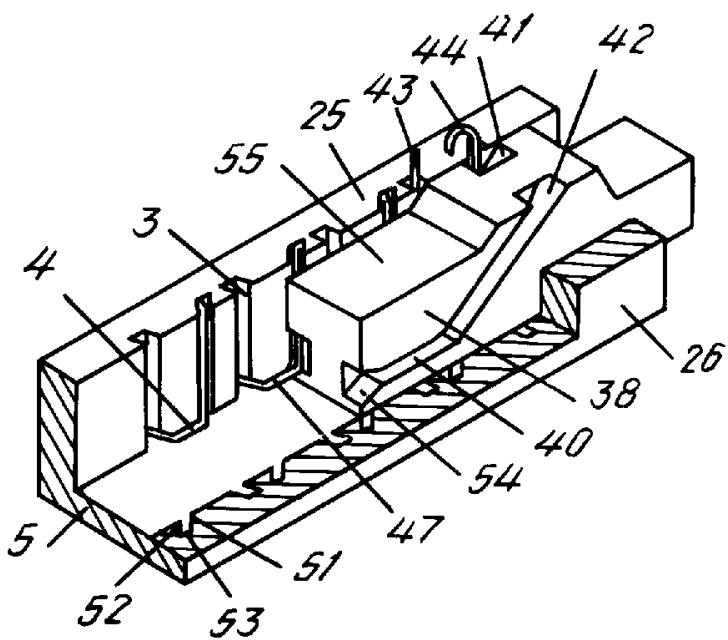
Фиг. 13

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

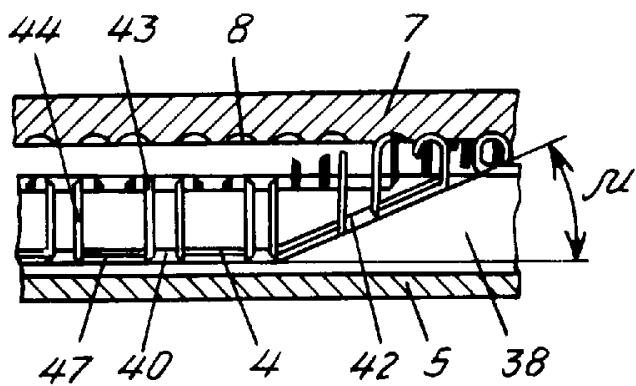
R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1



Фиг. 14

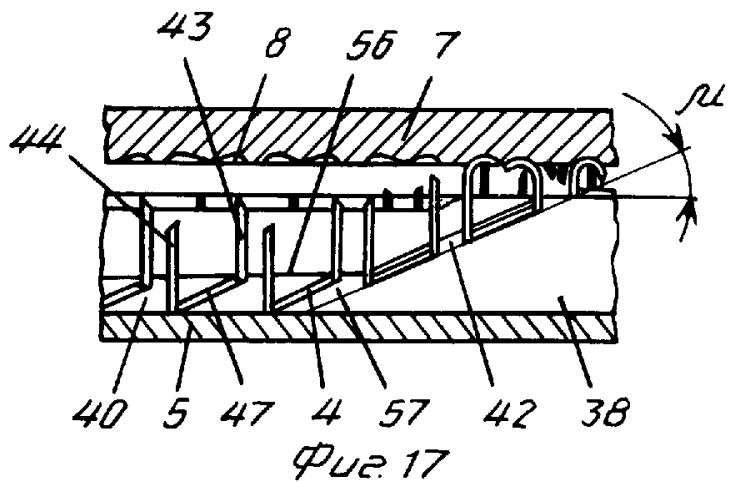


Фиг. 15

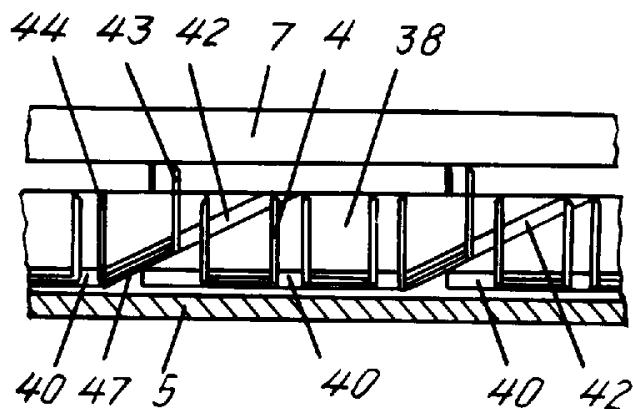


Фиг. 16

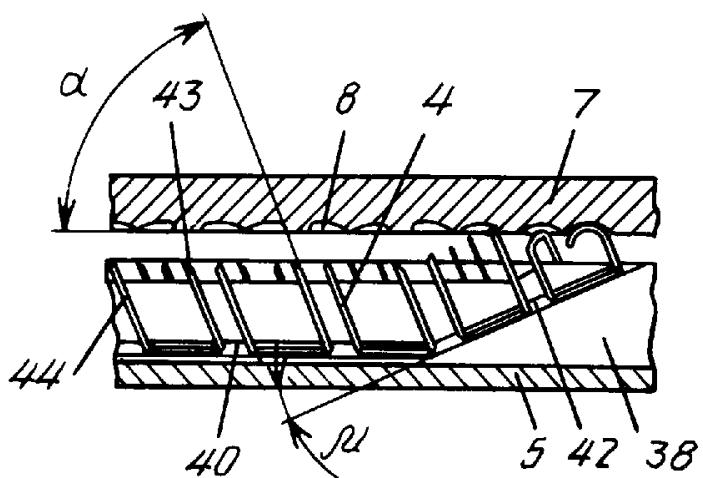
R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1



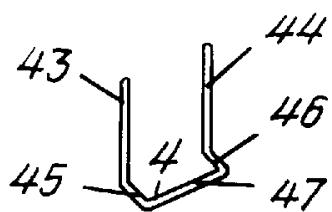
Фиг. 17



Фиг. 18



Фиг. 19



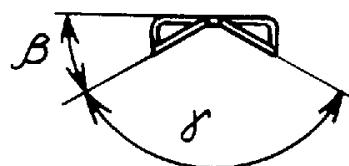
Фиг. 20

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

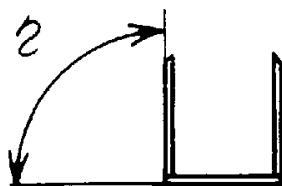
R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1



Фиг. 21



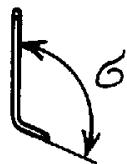
Фиг. 22



Фиг. 23



Фиг. 24



Фиг. 25



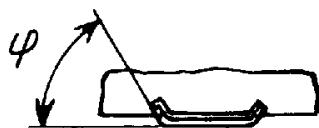
Фиг. 26



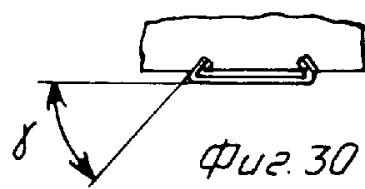
Фиг. 27



Фиг. 28



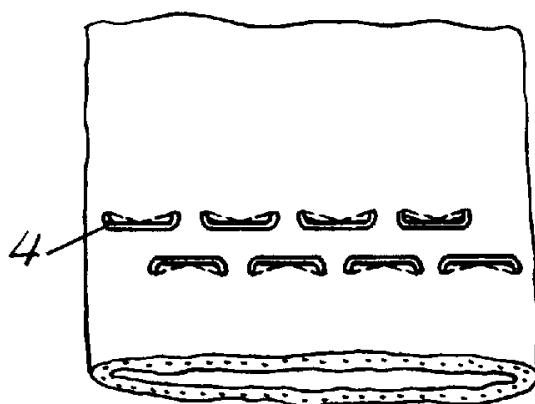
Фиг. 29



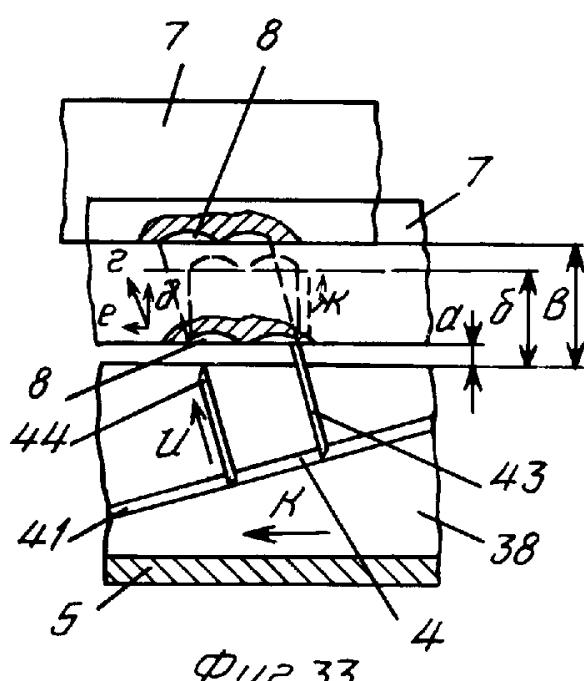
Фиг. 30



Фиг. 31



Фиг. 32



Фиг. 33

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1

R U 2 0 6 3 7 1 0 C 1