



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A61B 17/122 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2016102537, 21.05.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.05.2014

Дата регистрации:  
28.02.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
12.07.2013 GB 1312476.3

(43) Дата публикации заявки: 17.08.2017 Бюл. №  
23

(45) Опубликовано: 28.02.2019 Бюл. № 7

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 12.02.2016

(86) Заявка РСТ:  
EP 2014/060449 (21.05.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2015/003845 (15.01.2015)

Адрес для переписки:  
191036, Санкт-Петербург, а/я 24,  
"НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):

ЙЕНСЕН Кнуд Ликке (DK),  
СОЛБЕК Петер (DK)

(73) Патентообладатель(и):

ПРАЙС ИНВЕНА АПС (DK)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: EP 1462061 A2, 29.09.2004. WO 85/  
04091 A1, 26.09.1985. WO 03/011150 A1,  
13.02.2003. SU 1183082 A, 07.10.1985.

(54) Усовершенствованный зажим для применения в режущем устройстве

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике. Зажим для зажимания пуповины содержит первый участок с зажимным основанием, второй участок, прикрепленный одним концом к первому участку на одном конце зажимного основания посредством упругого шарнира, и третий участок. Второй участок имеет внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание, проходящее по части длины внутренней поверхности второго участка от прикрепленного шарниром конца указанного второго участка, и имеющую секцию,

проходящую от зажимного основания второго участка до противоположного конца второго участка. Третий участок прикреплен к первому участку на противоположном конце зажимного основания первого участка посредством упругого шарнира, с помощью которого первый и третий участки пружинят в разные стороны. Третий участок содержит зажимное основание, проходящее по длине внутренней поверхности указанного третьего участка, и контактную секцию на внешней поверхности. Зажимные основания указанных второго и третьего участков

образуют вместе непрерывное зажимное основание для прижатия принятой пуповины вплотную к зажимному основанию первого участка, когда указанный зажим имеет указанную

закрытую конфигурацию. Зажимное основание первого участка и зажимные основания второго и третьего участков содержат ряд зубцов. 2 н. и 16 з.п. ф-лы, 6 ил.

R U 2 6 8 0 9 1 2 C 2

R U 2 6 8 0 9 1 2 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A61B 17/122 (2018.08)*

(21)(22) Application: **2016102537, 21.05.2014**

(24) Effective date for property rights:  
**21.05.2014**

Registration date:  
**28.02.2019**

Priority:

(30) Convention priority:  
**12.07.2013 GB 1312476.3**

(43) Application published: **17.08.2017** Bull. № 23

(45) Date of publication: **28.02.2019** Bull. № 7

(85) Commencement of national phase: **12.02.2016**

(86) PCT application:  
**EP 2014/060449 (21.05.2014)**

(87) PCT publication:  
**WO 2015/003845 (15.01.2015)**

Mail address:  
**191036, Sankt-Peterburg, a/ya 24, "NEVINPAT"**

(72) Inventor(s):  
**JENSEN Knud Likke (DK),  
SOLBEK Peter (DK)**

(73) Proprietor(s):  
**PRAJS INVENA APS (DK)**

(54) **IMPROVED CLAMP FOR USE IN CUTTING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medical equipment. Clamp for clamping the umbilical cord comprises a first portion with a clamping base, a second portion attached at one end to the first portion at one end of the clamping base by means of a resilient hinge, and a third portion. Second portion has an inner surface comprising a clamping base extending over a portion of the length of the inner surface of the second portion from the hinged end of said second portion and having a section extending from the clamping base of the second portion to the opposite end of the second portion. Third portion is attached to the first portion at the opposite end of the clamping base of the first portion by means of a resilient hinge, with which the first and

third portions spring in different directions. Third portion comprises a clamping base, extending along the length of the inner surface of said third portion, and a contact section on the outer surface. Clamping bases of said second and third portions together form a continuous clamping base for pressing the received umbilical cord against the clamping base of the first portion when said clamp has said closed configuration. Clamping base of the first portion and the clamping base of the second and third portions comprise a series of teeth.

EFFECT: improved clamp for use in a cutting device is disclosed.

18 cl, 6 dwg

RU 2 680 912 C2

RU 2 680 912 C2

Настоящее изобретение относится к усовершенствованному зажиму для применения в устройствах для зажатия и перерезания объектов, например, для зажатия и перерезания пуповины.

5 WO 95/08953 раскрывает устройство для сжатия и перерезания органов, таких как пуповина, которое обладает существенными преимуществами в простоте использования, безопасности и простоте конструкции по сравнению с существовавшими ранее устройствами. Указанное устройство содержит первый зажим, второй зажим и держатель зажимов, которые при правильной сборке обеспечивают возможность зажатия и перерезания пуповины.

10 WO 98/44851 раскрывает усовершенствование устройства, описанного в WO 95/08953, в котором была усовершенствована конструкция зажимов, и усовершенствованная конструкция держателя зажимов позволила первому зажиму отсоединиться от держателя зажимов гораздо более быстрым и надежным способом.

#### Сущность изобретения

15 Изобретение, представленное в данной заявке, дополнительно усовершенствует конструкцию зажимов для применения, например, в устройстве, описанном в WO 95/08953 и/или в WO 98/44851. Открытая конфигурация зажимов устройства в собранном виде, как описано в WO 95/08953 и WO 98/44851 оказалась проблематичной, так как объект для перерезания (предпочтительно пуповина) был склонен к смещению или  
20 высвобождению из приспособления до перерезания. Описанный в данной заявке усовершенствованный зажим применяет третий участок в зажиме, который эффективно фиксирует перерезаемый объект (пуповину) в приспособлении и, таким образом, удерживает его от смещения или высвобождения перед перерезанием. Данная модификация улучшает удобство применения устройства.

25 В первом аспекте настоящее изобретение относится к зажиму для применения в зажимном и режущем устройстве, при этом указанный зажим содержит:

первый участок (10), имеющий внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание (12),

30 второй участок (14), прикрепленный одним концом к первому участку (10) на одном конце указанного зажимного основания (12) посредством упругого шарнира (16), с помощью которого участки пружинят в разные стороны, при этом указанный второй участок имеет внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание (18), проходящее по части длины внутренней поверхности указанного второго участка от прикрепленного шарниром конца второго участка, и имеющую вырез секции (20),  
35 проходящую от зажимного основания (18) указанного второго участка до противоположного конца указанного второго участка;

третий участок (22), прикрепленный к указанному первому участку (10) на противоположном конце указанного зажимного основания (12) первого участка (10) посредством упругого шарнира (24), с помощью которого участки пружинят в разные  
40 стороны, при этом указанный третий участок содержит зажимное основание (26), проходящее по длине внутренней поверхности указанного третьего участка, и контактную секцию (28) на внешней поверхности указанного третьего участка;

при этом указанный первый участок (10), указанный второй участок (14) и указанный третий участок (22) вместе образуют полость, способную принимать зажимаемый  
45 объект,

причем нажатие указанного второго участка (14) по направлению к первому участку (10) с преодолением упругости шарнира (16), соединяющего их, приводит к соприкосновению указанной имеющей вырез секции (20) второго участка с указанной

контактной секцией (28) на указанном третьем участке (22), таким образом, что третий участок оказывается прижатым в направлении первого участка с преодолением упругости шарнира (24), соединяющего их,

5       причем указанная имеющая вырез секция (20) имеет такой вырез, что третий участок (22) может быть помещен в указанную имеющую вырез секцию (20) при закрытии указанного зажимов, и

10       при этом зажимные основания (18, 26) указанных второго и третьего участков (14, 22) образуют вместе непрерывное зажимное основание для прижатия принимаемого объекта вплотную к зажимному основанию первого участка при закрытии указанного зажимов.

15       В предпочтительном варианте зажимное основание (12) первого участка и/или зажимные основания (18, 26) второго и третьего участков могут содержать ряд зубцов. Еще предпочтительно, чтобы в шарнире (16) находился гибкий ограничитель (30) для предотвращения прохождения зажимаемого объекта в шарнире при использовании и высвобождения из зажимных оснований (12, 18, 26) зажимов.

20       В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения указанный первый участок (10) может выступать за указанный третий участок (22) для образования удлиненной секции (32). Предпочтительно, чтобы указанная удлиненная секция (32) могла завершаться толкающей секцией (34), при этом толкающая секция (32) может дополнительно содержать поверхность (36) для захвата большим пальцем, образованную в увеличенной передней части (38). Кроме того, указанная удлиненная секция (32) может содержать опорную поверхность (52), обращенную в направлении указанного второго участка (14).

25       В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения указанный зажим может содержать Т-образную направляющую (40), содержащую подошву (42), прикрепленную к внешней поверхности указанного первого участка (10).

30       Предпочтительно, чтобы указанная подошва (42) могла проходить на расстоянии от шарнира (16) указанного второго участка (14) для образования упругого хвостовика (44), причем указанный хвостовик может содержать зубец (46) на внешней поверхности указанной подошвы, при этом указанный зубец содержит опорную поверхность, обращенную в направлении третьего участка.

35       В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения указанный зажим может содержать направляющую (48), прикрепленную к внешней поверхности второго участка (14).

40       В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения указанный зажим может содержать фиксирующий механизм для защелкивания указанного первого участка (10) на указанном втором участке (14), когда зажим закрывается.

45       Описанный в данной заявке зажим может быть сформован из пластмассового материала, кроме прочего, такого как нейлон.

50       В другом аспекте настоящее изобретение относится к зажимному и режущему устройству, содержащему:

55       первый зажим (88), при этом первый зажим содержит первый участок (90) соединенный со вторым участком (92) посредством шарнира (94) на одном его конце, и может открываться в разные стороны для принятия перерезаемого объекта,

60       второй зажим, при этом указанный второй зажим представляет собой зажим по любому из предыдущих пунктов,

65       держатель (56) зажимов, содержащий режущее средство (66) и средства (80, 82, 84, 86) для поддержки указанных первого и второго зажимов рядом друг с другом при

помощи указанного режущего средства (66), расположенного между ними и для направления указанных зажимов в скользящем перемещении в пределах указанного держателя зажимов, чтобы выдвинуть указанное режущее средство между указанными зажимами для перерезания указанного используемого объекта при одновременном сжатии участков указанных зажимов для зажатия указанного объекта, и толкающее средство (34) для скольжения указанных зажимов по указанному держателю зажимов.

В предпочтительном варианте осуществления указанные средства (82, 86) для поддержки первого зажимов (88) могут отсоединяться от указанного зажимов, когда указанный зажим сдвигается к заданной точке размыкания по отношению к указанному держателю зажимов, предпочтительно таким образом, чтобы зажим мог удаляться из указанного держателя зажимов в двух направлениях, ортогональных направлению указанного скользящего перемещения.

В предпочтительном варианте осуществления указанный первый зажим может представлять собой зажим согласно изобретению, описанный в данной заявке.

В предпочтительном варианте осуществления предусмотрен упор (46, 85), препятствующий удалению указанного второго зажимов посредством его скользящего перемещения из указанного держателя зажимов.

В предпочтительном варианте объект, зажимаемый и/или перерезаемый посредством зажимов и/или зажимающего и режущего устройства, описанных в данной заявке, представляет собой пуповину.

#### Фигуры

На фиг. 1 показан вид сбоку первого общего варианта осуществления зажимов согласно настоящему изобретению; вид **A** показывает открытую конфигурацию, а вид **B** показывает закрытую конфигурацию.

На фиг. 2 показан вид сбоку предпочтительного варианта осуществления зажимов пуповины со стороны матери согласно настоящему изобретению.

На фиг. 3, видах **A** и **B** показаны, соответственно, вид в перспективе с одного конца и вид в перспективе с противоположного конца предпочтительного варианта осуществления держателя зажимов.

На фиг. 4 показан вид в перспективе снизу предпочтительного варианта осуществления первого зажимов (сторона младенца) для применения в предпочтительном варианте осуществления режущего и зажимного устройства согласно изобретению.

На фиг. 5 показан вид в перспективе сверху и с одной стороны предпочтительного варианта осуществления зажимного и режущего устройства в собранном виде согласно изобретению.

На фиг. 6 показан вид в перспективе сверху и с противоположной стороны устройства в собранном виде, приведенного на фиг. 5, показывающий конфигурацию устройства, когда перерезаемый объект (пуповина) входит в контакт с приспособлением.

#### Описание предпочтительных вариантов осуществления изобретения

На фиг. 1 показан первый общий вариант осуществления зажимов согласно настоящему изобретению. Зажим содержит первый участок 10, имеющий внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание 12. К одному концу первого участка прикреплен второй участок 14 посредством упругого шарнира 16, с помощью которого участки пружинят в разные стороны. Второй участок имеет внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание 18, проходящее часть длины внутренней поверхности указанного второго участка от прикрепленного к шарниру конца указанного второго

участка, имеющую вырез секцию 20, проходящую от зажимного основания 18 указанного второго участка к противоположному концу второго участка. Третий участок 22 прикреплен к противоположной стороне зажимного основания 12 первого участка 10. Третий участок 22 прикреплен к указанному первому участку 10 посредством упругого шарнира 24, с помощью которого участки пружинят в разные стороны. Третий участок содержит 22 зажимное основание 26, проходящее по длине внутренней поверхности указанного третьего участка, и контактную секцию 28 на внешней поверхности указанного третьего участка.

Зажимное основание 12 первого участка и зажимные основания 18, 26 второго и третьего участков могут содержать соответствующие ряды зубцов 13, 19, 27. В шарнире 16 присутствует гибкий ограничитель 30 для предотвращения при применении прохождения зажимаемого объекта в шарнире и высвобождения из зажимных оснований 12, 18, 26 зажимов.

Первый участок 10, второй участок 14 и третий участок 22 вместе образуют полость треугольной формы, способную принимать зажимаемый объект.

Нажатие второго участка 14 в направлении первого участка 10 с преодолением упругости шарнира 16, соединяющего их, приводит к соприкосновению имеющей вырез секции 20 второго участка с указанной контактной секцией 28 на внешней поверхности третьего участка 22, что, в свою очередь, вызывает прижатие третьего участка в направлении первого участка 10 с преодолением упругости шарнира 24, соединяющего их.

На **фиг. 1 В** показан зажим в закрытом состоянии. Имеющая вырез секция 20 второго участка 14 имеет такой вырез, что третий участок 22 помещается в имеющую вырез секцию 20. Зажимные основания 18, 26 второго и третьего участков 14, 22 вместе образуют непрерывное зажимное основание для прижатия принимаемого объекта вплотную к зажимному основанию первого участка при закрытии указанного зажимов.

На **фиг. 2** показан вид сбоку предпочтительного варианта осуществления зажимов для пуповины со стороны матери согласно настоящему изобретению. Первый участок 10 выступает за указанный третий участок 22 для образования удлиненной секции 32. Удлиненная секция 32 завершается толкающей секцией 34, и указанная толкающая секция 32 содержит поверхность 36 для захвата большим пальцем, образованную на увеличенной передней части 38. Кроме того, указанная удлиненная секция 32 содержит опорную поверхность 52, обращенную в направлении указанного второго участка 14.

Зажим дополнительно содержит Т-образную направляющую 40, имеющую подошву 42, прикрепленную к внешней поверхности первого участка 10. Указанная подошва 42 проходит на расстоянии от шарнира 16 указанного второго участка 14 для образования упругого хвостовика 44. Хвостовик содержит зубец 46 на внешней поверхности подошвы, при этом указанный зубец содержит опорную поверхность, обращенную в направлении третьего участка.

В дополнение к этому на внешней поверхности второго участка прикреплена направляющая 48.

В факультативном варианте (не показан) зажим согласно настоящему изобретению может содержать фиксирующий механизм для защелкивания указанного первого участка 10 на указанном втором участке 14, когда зажим закрыт, как в целом показано на известном зажиме, приведенном на **фиг. 4**. Добавление такого фиксирующего механизма позволит применять зажим согласно настоящему изобретению для зажатия пуповины на стороне младенца и не ограничивает такой зажим применением только на стороне матери.

Описанные в данной заявке зажимы могут быть сформованы из пластмассового материала, кроме прочего, такого как нейлон.

Предпочтительный вариант осуществления зажимов согласно изобретению в зажимном и режущем устройстве

5        Зажим согласно настоящему изобретению, изображенный на фиг. 1 или 2, может быть скомбинирован с держателем зажимов, изображенным на фиг. 3, и "первым зажимом", изображенным на фиг. 4, чтобы получить режущее и зажимное устройство, показанное на фиг. 5 и 6.

10        В то же время зажим согласно настоящему изобретению может применяться в любом подходящем устройстве, и его применение не ограничивается раскрытым далее вариантом осуществления.

      На фиг. 3 показан известный пример держателя зажимов, который может применяться в зажимном и режущем устройстве согласно изобретению. Держатель 56 зажимов содержит первый перегородочный элемент 58 и второй перегородочный элемент 60. В 15 задней части держателя перегородочные элементы 58 и 60 проходят параллельно на расстоянии друг от друга и соединяются посредством перемычки 62, которая выступает вперед от заднего конца устройства вдоль приблизительно половины длины параллельных частей перегородочных элементов 58 и 60. На своем переднем конце перемычка 62 проходит наклонно от перегородочного элемента 58 в направлении назад 20 до ее соединения с перегородочным элементом 60 в виде переднего края 64. В толще перемычки установлено металлическое лезвие 66 ножа, режущий край которого наклонен параллельно переднему краю 64 перемычки.

      От самой передней точки лезвия 66 ножа до задней части держателя 56 зажимов, перегородочный элемент 58 имеет такой вырез, что с одной стороны перемычки весь 25 перегородочный элемент отсутствует. Факультативно перегородочный элемент 60 может иметь подобный вырез в области, противоположной вырезу в перегородочном элементе 58.

      На передних концах перегородочных элементов 58 и 60 предусмотрена пара крыльев 68, 70 для захвата, сформованных как одно целое с перегородочными элементами 58, 30 60 и проходящих по бокам наружу. Они содержат вогнутую поверхность 72 для захвата пальцами, образующую проход для пальцев, проходящий от верхней поверхности держателя зажимов вниз к торцевой пластине 74 в каждом случае. Торцевая пластина 74 служит для закрытия прохода для пальцев, образованного поверхностью 72 на каждом крыле. Перегородочный элемент 60 имеет отходящую наружу часть 76 на своем 35 переднем конце, при этом перегородочный элемент 58 проходит по прямой линии к передней части устройства. Передняя часть крыла 68 выполнена в виде выпуклой поверхности 69 и пространство между выпуклой поверхностью 69 и вогнутой поверхностью 72 содержит полость 78 с приблизительно треугольным поперечным сечением для экономии материала и вторичной усадки.

40        Выше и ниже перемычки 62 перегородочные элементы 58, 60 вместе с перемычкой 62 образуют пару каналов. Каждый канал предназначен для приема соответствующего зажимов согласно изобретению, как описано ниже. Для направления перемещения зажимов в каждом канале предусмотрены направляющие пазы. В перегородочном элементе 60 предусмотрены направляющие пазы 80 и 82, каждый из которых является 45 простым прямоугольным пазом, проходящим от заднего конца перегородочного элемента 60 до его переднего конца, включая отходящие наружу или расширяющиеся части 76.

      В перегородочном элементе 58 каждый паз 84, 86 представляет собой канавку Т-

образной формы. Поверхность перегородочного элемента 58, образующая верхнюю часть "Г" паза 84 имеет собачку 85, предусматривающую обращенную назад опорную поверхность.

5 Первый зажим известного типа, который может применяться с устройством, показан на фиг. 4. Данный зажим может применяться для зажатия пуповины на стороне младенца. Зажим 88 содержит пару участков 90, 92, соединенных на сформованном как единое целое упругом шарнире 94, посредством которого участки пружинят в разные стороны. На свободных концах участков предусмотрен фиксирующий механизм, содержащий фиксатор 96, проходящий внутрь от участка 90 и имеющий снабженный

10 крючком конец 98, который взаимодействует с обращенной наружу опорной поверхностью на собачке 100, предусмотренной на свободном конце участка 92. Собачка 100 предусмотрена в основании канала, проходящего поперек конца участка 92, и определяется выступающими вперед стенками 102, 104 канала, в каждой из которых предусмотрена обращенная вперед дугообразная выемка 106.

15 Внутренняя поверхность каждого участка 90, 92 может предусматривать ряд зубцов 108, проходящих в поперечном направлении для захвата пуповины при закрытии зажимов. Открытый паз 110 может проходить в продольном направлении каждого участка по центру в пределах ширины зубцов 108, что способствует предотвращению перемещению зажимов вдоль длины пуповины при использовании.

20 Участок 92 снабжен на своей внешней поверхности направляющей 112, содержащей подошву 114, образующую Т-образную форму, соответствующую пазу держателя 86 зажимов, которому она может подходить для приема.

На внешней стороне другого участка (не показан) предусмотрена направляющая для вставки в паз 34 держателя зажимов.

25 В заключение, зажим 88 имеет проходящий от участка 92 гибкий ограничитель 116 для предотвращения прохождения пуповины через шарнир 94 при применении и высвобождения из зубцов зажимов.

Факультативно, первый зажим, который может применяться вместе с устройством, может быть зажимом согласно изобретению, описанным в данной заявке.

30 Предпочтительный вариант осуществления зажимов согласно изобретению, показанный на фиг. 2 и описанный выше, может быть предусмотрен в качестве второго зажимов для устройства. Данный зажим предназначен для зажатия пуповины на стороне матери.

Т-образная направляющая 40, имеющая подошву 42, подобна направляющей на

35 первом зажиме и выполнена с возможностью принятия в Т-образном пазу 84 держателя зажимов. Упругий хвостовик 44, содержащий зубец 46, имеющий обращенную вперед (по отношению к держателю зажимов) опорную поверхность, выполнен с возможностью зацепления за обращенную назад опорную поверхность собачки 85 паза 84.

40 Направляющая 48, прикрепленная к участку 14, выполнена с возможностью перемещения в пазу 80 держателя зажимов.

Смежно с концом участка 10 расширенная секция 32 имеет обращенную назад (по отношению к держателю зажимов) опорную поверхность 52 с обращенным назад выступом 54.

45 Для применения устройство собирают посредством пропускания заднего конца Т-образной направляющей 40 в передний конец Т-образного паза 84 держателя зажимов до тех пор, пока зубец 46 не проходит собачку 85, таким образом, удерживая зажим в держателе зажимов.

Зажим 88 устанавливают в держатель зажимов посредством пропускания заднего

конца Т-образной направляющей 112 во входную часть паза 86 держателя зажимов. После этого устройство готово к использованию.

Когда приспособление полностью собрано, оба зажимов открыты, как показано на фиг. 5. Устройство может быть упаковано в таком виде и может поставяться готовым к использованию с предприятия, на котором оно изготавливается.

При использовании для перерезания пуповины оператор сжимает устройство, поместив большой палец вплотную к толкающему средству 36 и поместив указательный и средний пальцы в проходы для пальцев, образованные дугообразными поверхностями 72, до тех пор, пока они не будут упираться в пластину 74 держателя зажимов. Гладкую нижнюю часть держателя зажимов затем помещают напротив поверхности живота младенца во время родов. Пуповину пропускают во входные части зажимов посредством разжимания третьего участка 22. Как только пуповина прошла третий участок 22 и находится во входных частях зажимов, третий участок автоматически возвращается в исходное положение посредством шарнира 24. Как показано на фиг. 6, когда третий участок возвращается в исходное положение, пуповина становится захваченной в пределах треугольной полости, образованной участками 10, 14 и 22, что обеспечивает удержание указанной пуповины в зажимах во время работы устройства.

Посредством нажатия толкающей передней части 38 в передней части предпочтительного варианта осуществления зажимов согласно изобретению большим пальцем, как при работе со шприцем, при этом зажимы приводятся в синхронное скольжение через держатель зажимов.

Толкающее усилие передается к зажиму 88 посредством зацепления обращенной назад опорной поверхности 52. Поскольку зажим 88 входит в часть канала с параллельными стенками в держателе зажимов, фиксатор 96 приводят в действие между выступающими стенками 102, 104, для замыкания и вхождения в зацепление. Когда передний конец зажимов 88 достигает заднего конца его Т-образного паза 86, зажим 88 удаляют из его канала в держателе зажимов, и он может свободно перемещаться от перегородочного элемента 60. Поскольку зажим согласно настоящему изобретению входит в части его канала с параллельными стенками в держателе зажимов, участок 14 приводится в движение вниз таким образом, что имеющая вырез поверхность 20 контактирует с контактной поверхностью 28 на третьем участке 22, который приводит в движение вниз зажимной элемент 26 для соприкосновения с зажимным основанием 10. Когда зажим полностью входит в держатель зажимов 56, зажимные элементы 18, 26 вместе образуют непрерывный зажимный элемент.

Зажим 88 может быть изготовлен из цветного материала, отличного от остальной части устройства. Соответственно, все компоненты, кроме режущего лезвия, могут быть сформованы из пластмассы, такой как нейлон.

В пределах объема настоящего изобретения, как описано со ссылкой на конкретный вариант осуществления, может быть изготовлено множество модификаций и вариаций настоящего изобретения. Например, вместо одного зажимов, остающегося присоединенным к держателю зажимов, оба зажимов могут быть выполнены с возможностью извлечения из держателя зажимов подобным образом, путем полного обратного выталкивания. Толкатель может быть снабжен своим направляющим пазом в держателе зажимов и может толкать каждый зажим таким же образом, как он толкает зажим 42 на изображенном варианте осуществления.

В данном описании, если специально не указано иное, выражении "и/или" используется в неисключительном значении, когда выполняются одно или оба из заявленных условий, в отличие от выражения "или", которое требует выполнения только одного из условий.

Слово "содержащий" используется в значении "включающий", а не в значении "состоящий из". Все ранее известные идеи, указанные выше, таким образом, включены в данную заявку посредством ссылки. Отсутствие указания на какой-либо ранее опубликованный документ в данной заявке считается признанием или утверждением того, что эта идея относилась к общеизвестным сведениям в Австралии или за ее пределами на дату настоящей заявки.

(57) Формула изобретения

1. Зажим для зажимания пуповины, имеющий открытую конфигурацию и закрытую конфигурацию и содержащий

первый участок (10), имеющий внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание (12),

второй участок (14), прикрепленный одним концом к первому участку (10) на одном конце указанного зажимного основания (12) посредством упругого шарнира (16), с помощью которого указанные первый и второй участки пружинят в разные стороны, при этом указанный второй участок имеет внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание (18), проходящее по части длины внутренней поверхности указанного второго участка от прикрепленного шарниром конца указанного второго участка, и имеющую вырез секции (20), проходящую от зажимного основания (18)

указанного второго участка до противоположного конца указанного второго участка, третий участок (22), прикрепленный к указанному первому участку (10) на противоположном конце указанного зажимного основания (12) первого участка (10) посредством упругого шарнира (24), с помощью которого первый и третий участки пружинят в разные стороны, при этом указанный третий участок содержит зажимное основание (26), проходящее по длине внутренней поверхности указанного третьего участка, и контактную секцию (28) на внешней поверхности указанного третьего участка,

причем указанный первый участок (10), указанный второй участок (14) и указанный третий участок (22) вместе образуют полость, способную принимать зажимаемую пуповину,

причем нажатие указанного второго участка (14) в направлении первого участка (10) с преодолением упругости шарнира (16), соединяющего их, приводит к соприкосновению указанной имеющей вырез секции (20) второго участка с указанной контактной секцией (28) на указанном третьем участке (22) таким образом, что третий участок оказывается прижатым в направлении первого участка с преодолением упругости шарнира (24), соединяющего их,

причем указанная имеющая вырез секция (20) имеет такой вырез, что третий участок (22) может быть помещен в указанную имеющую вырез секцию (20) и размещается в указанной имеющей вырез секции (20), когда указанный зажим имеет указанную закрытую конфигурацию,

причем зажимные основания (18, 26) указанных второго и третьего участков (14, 22) образуют вместе непрерывное зажимное основание для прижатия принятой пуповины вплотную к зажимному основанию первого участка, когда указанный зажим имеет указанную закрытую конфигурацию, при этом указанное зажимное основание (12) первого участка и зажимные основания (18, 26) второго и третьего участков содержат ряд зубцов.

2. Зажим по п. 1, в котором указанный первый участок (10) выступает за указанный третий участок (22) для образования удлиненной секции (32).

3. Зажим по п. 2, в котором указанная удлиненная секция (32) завершается толкающей секцией (34).

4. Зажим по п. 3, в котором указанная толкающая секция (32) содержит поверхность (36) для захвата большим пальцем, образованную на увеличенной передней части (38).

5. Зажим по п. 2, в котором указанная удлиненная секция (32) содержит опорную поверхность (52), обращенную в направлении указанного второго участка (14).

6. Зажим по п. 1, который содержит Т-образную направляющую (40), имеющую подошву (42), прикрепленную к внешней поверхности указанного первого участка (10).

7. Зажим по п. 6, в котором указанная подошва (42) проходит на расстоянии от шарнира (16) указанного второго участка (14) для образования упругого хвостовика (44), причем указанный хвостовик содержит зубец (46) на внешней поверхности указанной подошвы, причем указанный зубец содержит опорную поверхность, обращенную в направлении третьего участка.

8. Зажим по п. 1, который содержит направляющую (48), прикрепленную к внешней поверхности второго участка (14).

9. Зажим по п. 1, который дополнительно содержит фиксирующий механизм для защелкивания указанного первого участка (10) на указанном втором участке (14) при закрытии зажима.

10. Зажим по п. 1, который сформован из пластмассового материала.

11. Зажим по п. 1, в котором указанная полость, образованная указанными первым участком, вторым участком и третьим участком, имеет треугольную форму.

12. Зажим по любому из предыдущих пунктов, в котором указанный первый участок параллелен указанным второму и третьему участкам, когда зажим закрыт.

13. Зажимное и режущее устройство, содержащее:

25 первый зажим (88), причем указанный первый зажим содержит первый участок (90), соединенный со вторым участком (92) посредством шарнира (94) на одном его конце, и выполнен с возможностью открытия в разные стороны для принятия перерезаемого объекта,

30 второй зажим, при этом указанный второй зажим представляет собой зажим, содержащий

первый участок (10), имеющий внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание (12),

35 второй участок (14), прикрепленный одним концом к первому участку (10) на одном конце указанного зажимного основания (12) посредством упругого шарнира (16), с помощью которого участки пружинят в разные стороны, при этом указанный второй участок имеет внутреннюю поверхность, содержащую зажимное основание (18), проходящее по части длины внутренней поверхности указанного второго участка от прикрепленного шарниром конца указанного второго участка, и имеющую вырез секцию (20), проходящую от зажимного основания (18) указанного второго участка

40 до противоположного конца указанного второго участка, третий участок (22), прикрепленный к указанному первому участку (10) на противоположном конце указанного зажимного основания (12) первого участка (10) посредством упругого шарнира (24), с помощью которого участки пружинят в разные стороны, при этом указанный третий участок содержит зажимное основание (26),

45 проходящее по длине внутренней поверхности указанного третьего участка, и контактную секцию (28) на внешней поверхности указанного третьего участка, причем указанный первый участок (10), указанный второй участок (14) и указанный третий участок (22) вместе образуют полость, способную принимать зажимаемый

объект,

при этом нажатие указанного второго участка (14) в направлении первого участка (10) с преодолением упругости шарнира (16), соединяющего их, приводит к соприкосновению указанной имеющей вырез секции (20) второго участка с указанной контактной секцией (28) на указанном третьем участке (22) таким образом, что третий участок оказывается прижатым в направлении первого участка с преодолением упругости шарнира (24), соединяющего их,

причем указанная имеющая вырез секция (20) имеет такой вырез, что третий участок (22) может быть помещен в указанную имеющую вырез секцию (20) при закрытии указанного зажима,

при этом зажимные основания (18, 26) указанных второго и третьего участков (14, 22) образуют вместе непрерывное зажимное основание для прижатия принятого объекта вплотную к зажимному основанию первого участка при закрытии указанного зажима, или зажим по любому из предыдущих пунктов,

держатель (56) зажимов, содержащий режущее средство (66) и средства (80, 82, 84, 86) для поддержки указанных первого и второго зажимов рядом друг с другом с указанным режущим средством (66), расположенным между ними, и для направления указанных зажимов в скользящем перемещении в пределах указанного держателя зажимов, чтобы выдвинуть указанное режущее средство между указанными зажимами для перерезания указанного используемого объекта при одновременном сжатии участков указанных зажимов для зажатия указанного объекта,

и толкающее средство (34) для скольжения указанных зажимов через указанный держатель зажимов.

14. Зажимное и режущее устройство по п. 13, в котором указанные средства (82, 86) для поддержки указанного первого зажима (88) выполнены с возможностью отсоединения от указанного зажима при сдвигении указанного зажима до заданной точки размыкания по отношению к указанному держателю зажимов.

15. Зажимное и режущее устройство по п. 14, в котором зажим выполнен с возможностью извлечения из указанного держателя зажимов в двух направлениях, ортогональных направлению указанного скользящего перемещения.

16. Зажимное и режущее устройство по п. 13, в котором указанный первый зажим представляет собой зажим по п. 1.

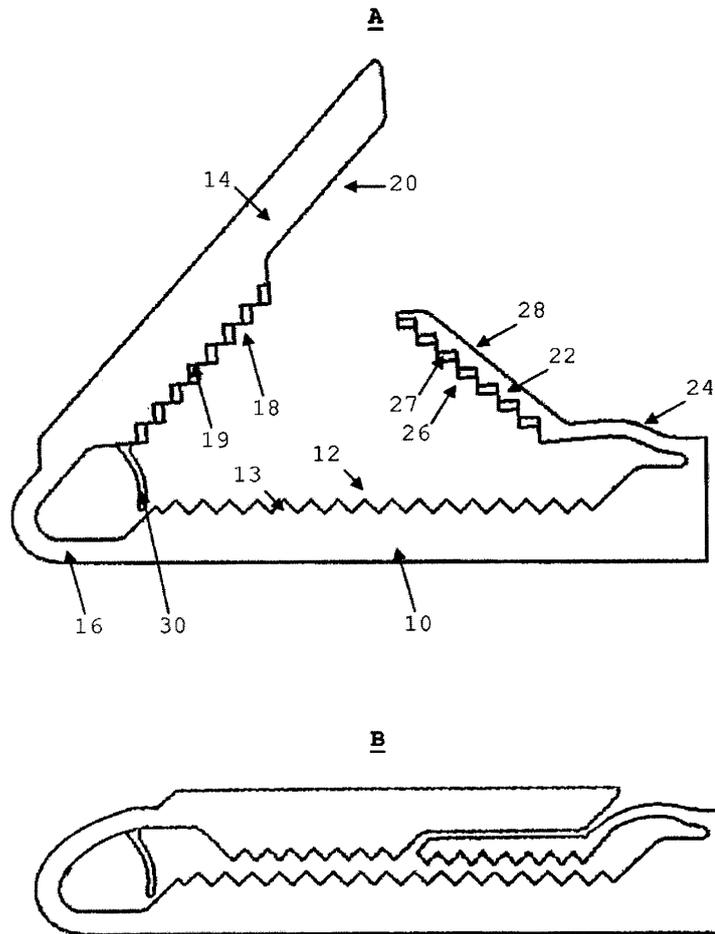
17. Зажимное и режущее устройство по п. 13, в котором указанный первый зажим представляет собой зажим по п. 9.

18. Зажимное и режущее устройство по п. 13, в котором предусмотрен упор (46, 85), препятствующий извлечению указанного второго зажима посредством его скользящего перемещения из указанного держателя зажимов.

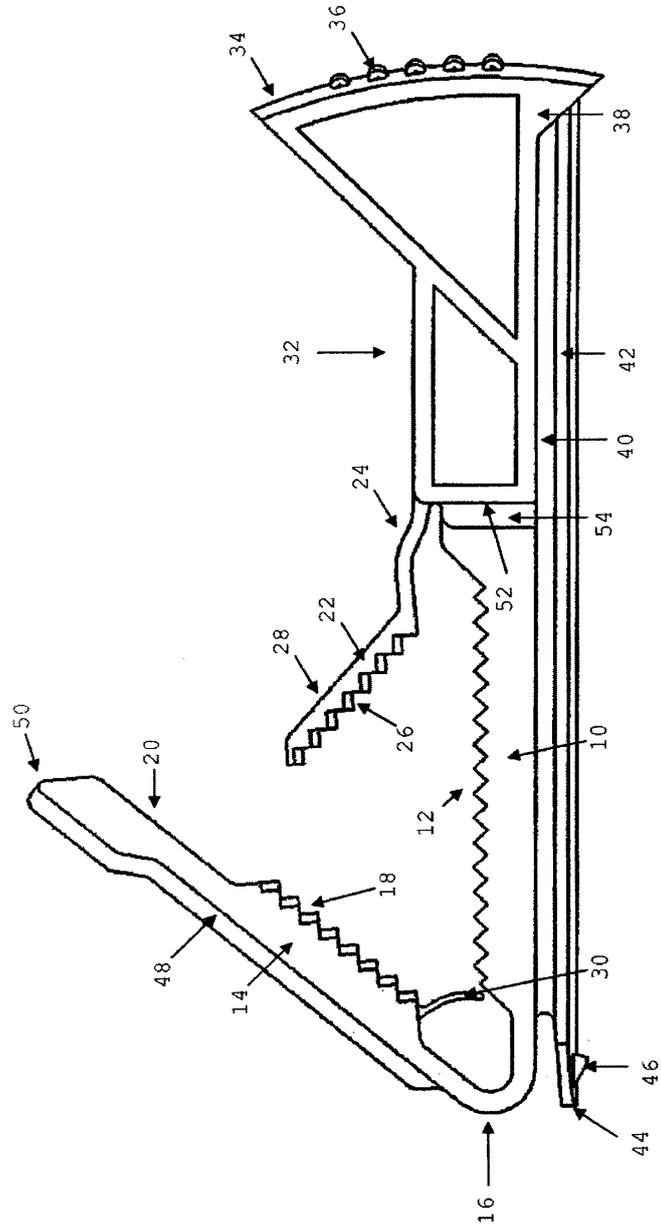
40

45

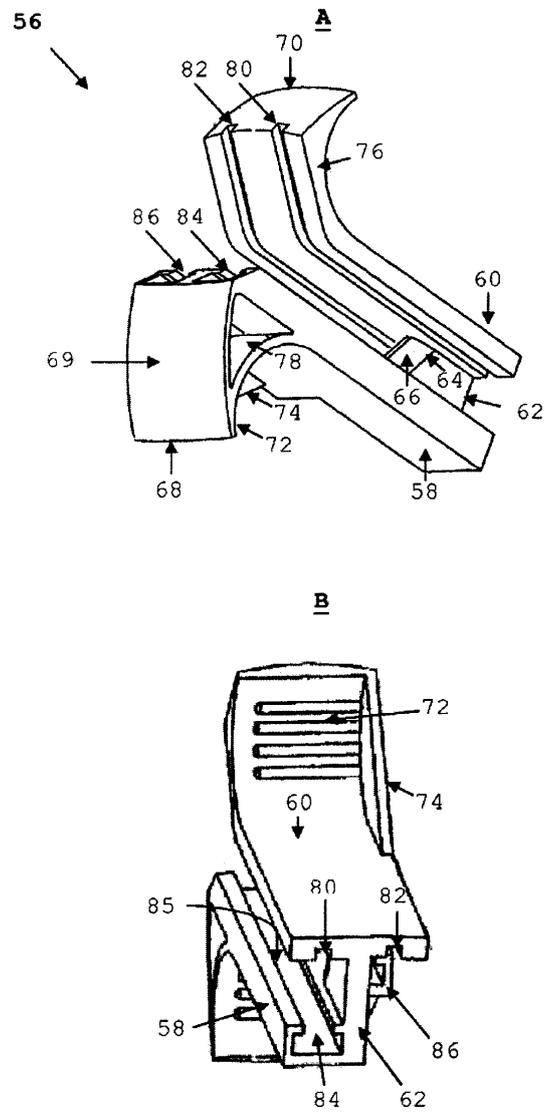
Фиг. 1



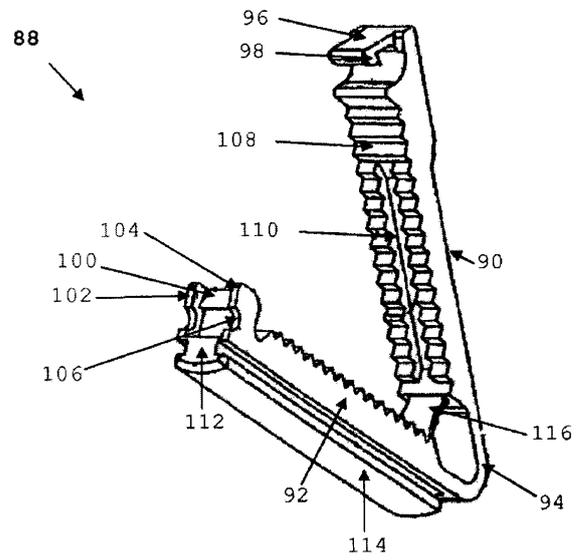
ФИГ. 2

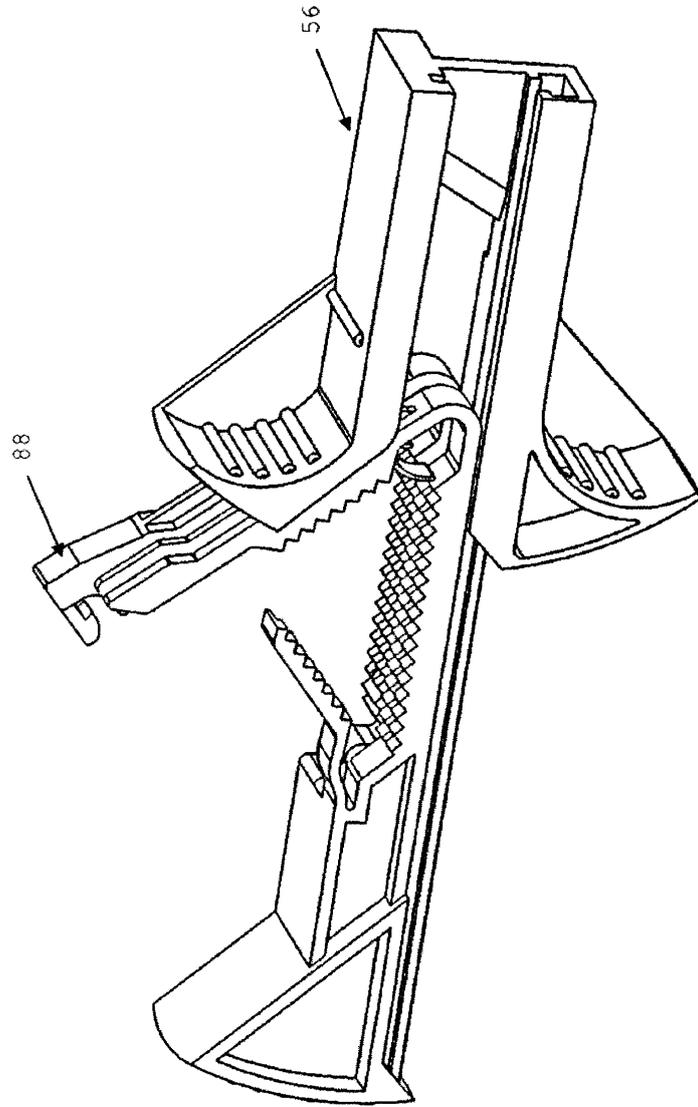


Фиг. 3

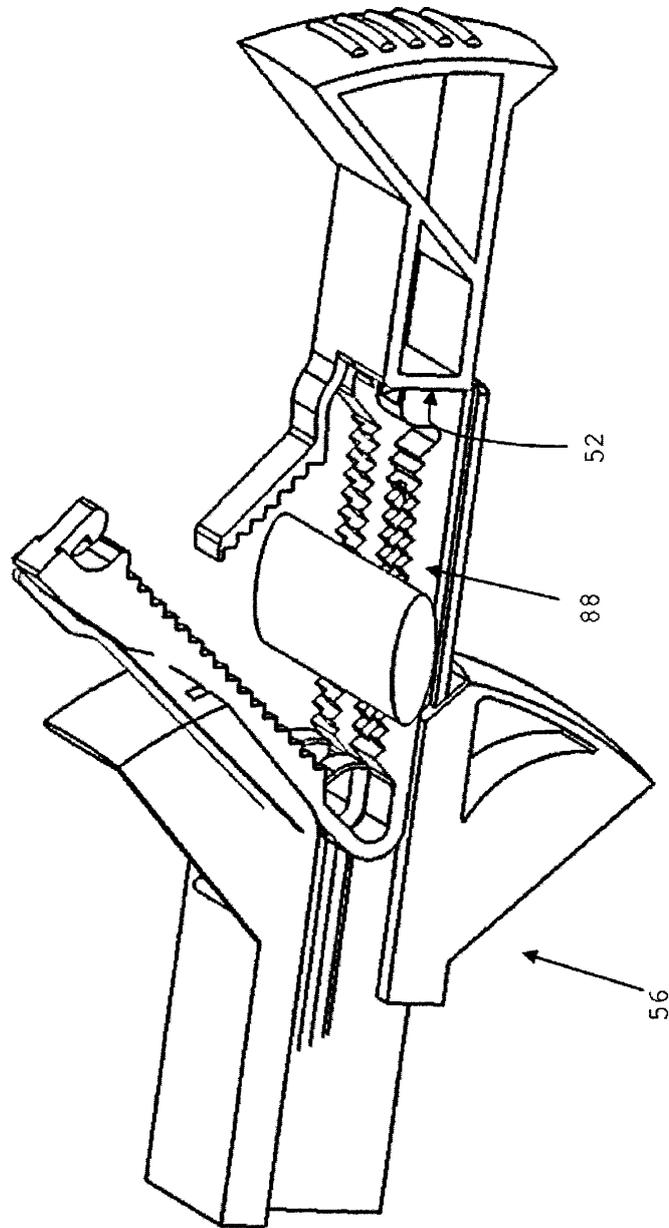


Фиг. 4





Фиг. 5



Фиг. 6