

Изобретение относится к области медицины, в частности, к ранорасширителям и предназначено для разведения краев операционных ран и удержания границ операционного поля в заданном положении при проведении полостных гинекологических операций.

Уровень техники, который имеется на момент создания изобретения, характеризуется следующими известными изобретениями.

Известен хирургический ретрактор А.С.Владимирова и С.А.Владимирова, содержащий ранорасширители U-образной формы с держателями расположенными подвижно на рейке с возможностью перемещения перпендикулярно рейке, ранорасширители выполнены телескопическими, а зеркало выполнено фигурно изогнутым и установлено на держателе с возможностью перемещения в плоскости, перпендикулярной плоскости рейки и держателей [1]. Недостатком этого устройства является сложность конструкции, так как U-образные держатели должны иметь повышенную жесткость и повышенную точность сопряжения держателей с рейкой.

Известен ранорасширитель [2], содержащий кольцевую раму с установленными на ней захватами с фиксаторами, держателями с откидными рукоятками, причем рама и держатели снабжены отверстиями, обеспечивающими возможность перемещения держателей по окружности рамы и в радиальном направлении, наиболее близкий по технической сущности и достигаемому результату к заявленному решению и являющийся прототипом.

Недостатком известной конструкции является ее относительная сложность. Она содержит кольцевую раму и держатели с множеством отверстий, расположенных с заданным шагом и изготавливаемых механообработкой.

Снаружной стороны держатели снабжены откидными фигурными рукоятками специальной формы, усложняющими конструкцию и создающими дискомфорт в процессе установки ранорасширителя. Фиксаторы также состоят из ряда достаточно сложных объемных деталей, изготавливаемых фрезерованием и токарной обработкой.

Недостатком конструкции является также то, что перемещение захватов по раме и в радиальном направлении производится не плавно, а дискретно, в соответствии с шагом отверстий на раме и держателях. Держатели не имеют вращения в плоскости рамы вокруг оси фиксатора (с центром вращения на фиксаторе). Это не обеспечивает оптимального разведения вскрытых тканей и может вызвать излишнюю травматизацию операционной раны, и как результат удлинение времени выздоровления.

Таким образом, известный ранорасширитель имеет сложную конструкцию, не исключает траматизацию операционной раны, увеличивает затраты времени на проведение операции и выздоровление.

В основу изобретения поставлена задача создания ранорасширителя более простой конструкции, изготавливаемого по более прогрессивной технологии с минимальными затратами материалов, а также исключающего травматизацию тканей операционной раны, снижающего затраты времени на установку его во время операции, обеспечивающего надежную фиксацию краев операционной раны и доступ к оперируемому органу.

Поставленная задача достигается тем, что ранорасширитель содержит раму с установленными на ней захватами с фиксаторами и держателями, выполненными с возможностью перемещения по сторонам рамы и в радиальном направлении. Согласно изобретению рама выполнена прямоугольной, держатели имеют продольные отверстия, на внешнем конце снабжены изгибами, в продольные отверстия рамы и держателей установлены винты узлов фиксации, головка каждого винта снабжена выступом с лысками, взаимодействующими с продольным отверстием рамы.

Выполнение рамы прямоугольной и держателей с продольными отверстиями и снабжение внешнего конца держателей изгибом обеспечивает упрощение конструкции тем, что ранорасширитель может изготавливаться наиболее прогрессивной технологией - штамповкой, с минимальными затратами материалов, энергии, труда. Устраняется рукоятка и сборка держателя с рукояткой, т.е. также сокращается расход материалов, энергии, труда. Эти же отличительные признаки позволяют упростить конструкцию винтовых узлов фиксации путем установки в продольные отверстия рамы и держателей винта, головка которого снабжена выступом с лысками, взаимодействующими с продольными отверстиями рамы. Этим устраняется сложный металлический корпус узла фиксации прототипа, изготавливаемый фрезерованием.

Эти отличительные признаки обеспечивают плавное взаимное перемещение держателей со стороны рамы и в радиальном направлении до момента фиксации. Исключение перестановки держателей относительно рамы сокращает количество манипуляций при размещении ранорасширителя в операционной ране, т.е. упрощает обращение с ранорасширителем в процессе его применения.

Применение ранорасширителя такой конструкции позволяет в широких пределах производить разведение краев операционной раны с учетом упругости тканей и удержание границ операционного поля в заданном положении без травматизации операционной раны. Достигается это путем плавного (скользящего) перемещения держателей с захватами в продольных отверстиях по сторонам рамы и в радиальном направлении путем плавного поворота держателей вокруг оси фиксаторов в плоскости рамы и их простой и надежной фиксации при достижении необходимых границ операционного поля.

Таким образом, предлагаемый ранорасширитель имеет простую, по сравнению с прототипом, конструкцию, технологичную в производстве, более прост в использовании, обеспечивает снижение травматизации тканей путем их плавного разведения в оптимальное положение. То есть его конструкция обладает новыми качествами, обеспечивающими ему новые способности (свойства) неизвестные ранее в технике ранорасширителей. Эти новые качества и способности позволяют считать предлагаемый ранорасширитель обладающим существенными отличиями.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг. 1 показан общий вид ранорасширителя; на фиг. 2 - вид сбоку, сечение А-А фиг. 1; на фиг. 3 - узел фиксации, выноска 1, фиг. 2.

Ранорасширитель (фиг. 1) содержит прямоугольную раму 1, с установленными на ней держателями 2, на наружном конце которых имеется изгиб 3, а на внутреннем закреплен захват 4, вращающийся относительно

держателя в плоскости рамы 1.

В раме 1 и держателях 2 выполнены продольные отверстия 5, в которых установлены винты 6 узлов фиксации (фиг.2). Головка винта 6 снабжена выступом 7, расположенным в продольном отверстии рамы и предотвращающим проворот винта при вращении гайки 8. Винт снабжен проточкой 9 и на него установлена резьбовая шайба 10, они обеспечивают удержание винта в продольном отверстии 5 рамы 1, при снятой гайке 8 и демонтированном держателе 2. На одной из сторон рамы 1 выполнена планка 11, которая служит в качестве ручки для переноса и обеспечивает требования антисептики после термообработки. В зависимости от вида операции могут использоваться различные конструкции захватов А.

Основные конструктивные элементы ранорасширителя: рама 1, держатели 2, захваты 4, шайбы 10 изготавливаются штамповкой и только винт 6 и оси вращения захватов изготавливаются механообработкой.

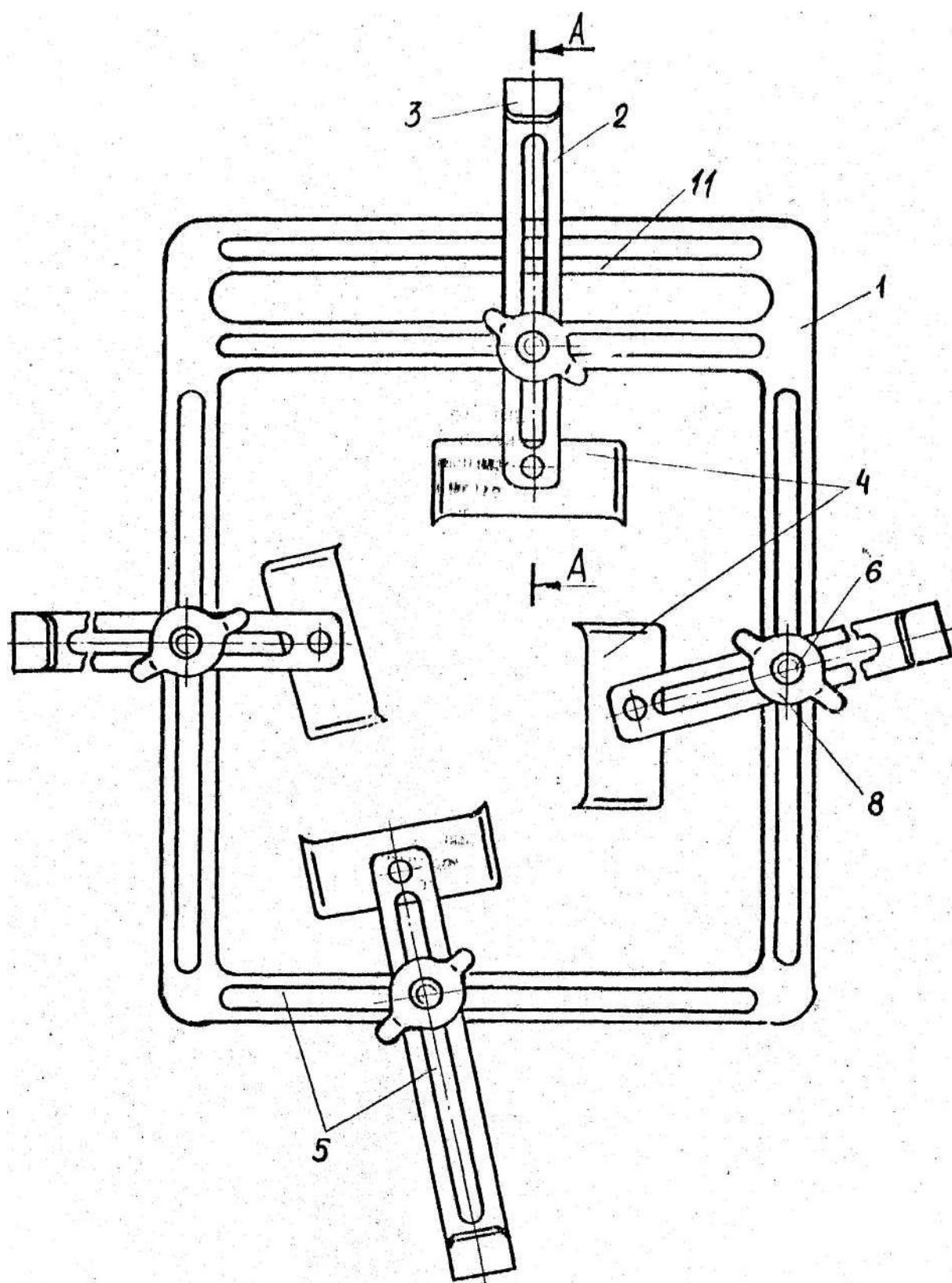
Все детали ранорасширителя изготавливаются из нержавеющей стали или титанового сплава. Изготовление ранорасширителя из титановых сплавов способствует повышению его эксплуатационных качеств (потребительских свойств) т.к. титановые сплавы имеют более высокие коррозионные свойства чем нержавеющие стали и почти в два раза легче последних, а также больший коэффициент трения, что способствует меньшим усилиям фиксации держателей.

Ранорасширитель работает следующим образом. В операционную рану вводят захваты 4. Под действием упругости тканей захваты поворачиваются и занимают положение, в котором не происходит травматизация тканей. Затем, прикладывая усилия к держателям 2 в зоне изгибов 3, производят

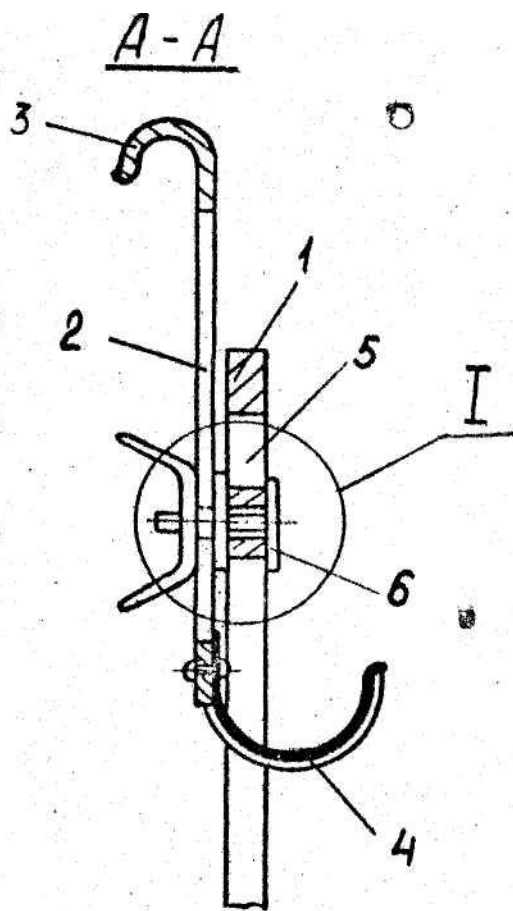
дальнейшее разведение краев операционной раны путем перемещения держателей по сторонам рамы и в радиальном направлении до получения необходимого площади операционного поля. Удержание границ операционного поля производится фиксацией держателей 2 в необходимом месте и положении на раме 1 путем затяжки гаек 8 фиксации. После окончания операции отпускают гайки 8 в последовательности, необходимой для сведения краев операционной раны. При этом держатели 2 и захваты 4 перемещаются в исходное положение с минимальным сопротивлением под действием упругости тканей и дополнительных манипуляций хирурга. Свободное, плавное перемещение держателей по периметру рамы и в радиальном направлении исключают травматизацию тканей при подготовке к операции и на стадии ее завершения.

Дезинфекционную обработку (термообработку) ранорасширителя можно производить в собранном или разобранном виде. Термообработка в собранном виде обеспечивается тем, что держатели 2 и захваты 4 имеют большую степень свободы относительно рамы 1 и могут быть компактно установлены (размещены) на внутреннем поле рамы 1, так что ранорасширитель займет минимальную площадь и объем и разместится в автоклаве (термошкафу) с камерой относительно небольшого размера.

Термообработка в разобранном виде может выполняться без демонтажа узлов фиксации с рамы 1. Для этого свинчивают гайки 8 и снимают держатели 2. Удержание узлов фиксации на раме 1 обеспечивается резьбовыми шайбами 10, установленными на винтах 6.

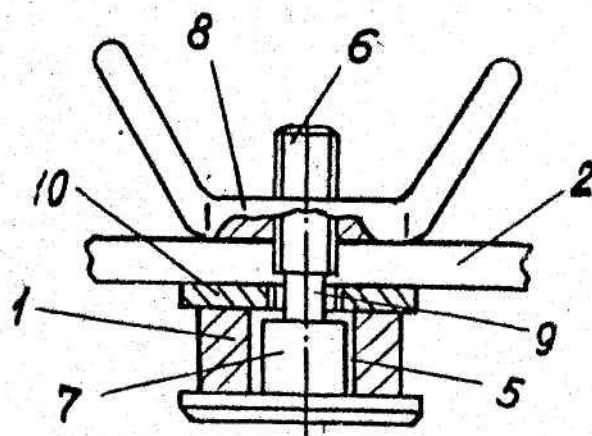


Фиг. 1



Фиг. 2

I
повернуто



Фиг. 3