

(19) **KG** (11) **1351** (13) **C1** (46) **29.04.2011**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) *A61B 17/58* (2010.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20090138.1

(22) 17.12.2009

(46) 29.04.2011, Бюл. №4

(71) Кыргызско-Узбекский университет (KG)

(72)(73) Маманазаров Д., Сагымбаев М.А., Ахунжанов Р., Надиршаев З., Шерматов Ш.К. (KG)

(56) Патент RU №2028106 C1, кл. A61B 17/56, 1995

(54) **Стержне-спицевой аппарат для стабильно-функционального остеосинтеза переломов и переломо-вывихов шейки бедренной кости**

(57) Изобретение относится к медицине, а именно, к травматологии и ортопедии.

Изобретение разработано группой сотрудников "Медицина катастроф" Кыргызско-Узбекского университета. Оно направлено на создание нового стержне-спицевого аппарата, обеспечивающего жесткую фиксацию переломов проксимального отдела бедра с возможностью управлять состоянием отломков и производить стабильно-функциональный остеосинтез.

Изобретение дает возможность достичь ранней активизации пострадавших путем внесуставного остеосинтеза переломов проксимального отдела бедра, тем самым сокращать сроки пребывания пострадавших в стационаре, резко снизить удельный вес послеоперационных осложнений, летальности и инвалидности.

Стержне-спицевой аппарат изготавливается из стального сплава 12 х 18 Н 9Т ГОСТ 5 632-72 или титанового сплава ВТ – 5 (ВТ – 6, ВТ – 11), аппарат весит 0,25 кг и состоит из следующих деталей: стержень – 1, вес 0,05 кг; вкладыш – 1, вес 0,016 кг; держатель – 1, вес 0,1 кг; колпачок – 1, вес 0,045 кг; гайки – 2, вес 0,001 кг. 1 н. п. ф., 3 фиг.

(21) 20090138.1

(22) 17.12.2009

(46) 04.29.2011, Bull. №4

(71) Kyrgyz-Uzbek University (KG)

(72)(73) Mamanazarov D., Sagymbaev M.A., Akhunzhanov R., Nadirshaev Z., Shermatov Sh.K. (KG)

(56) Patent RU №2028106 C1, cl. A61B 17/56, 1995

(54) **Rod-spoke apparatus for stable functional osteosynthesis of fractures and fracture-dislocations of the femoral neck**

(57) The invention relates to medicine, namely, to traumatology and orthopedics.

The invention was developed by a group of collaborators, "Emergency medicine" of the Kyrgyz-Uzbek University. It is aimed at creation of a new rod-spoke system, which provides a rigid fixation of fractures of the proximal femur with the possibility to manage the state of bone fragments and to produce a stable and functional osteosynthesis.

(19) **KG** (11) **1351** (13) **C1** (46) **29.04.2011**

The invention allows the early activation of physically injured people by extraarticular osteosynthesis of fractures of the proximal femur, thereby shortening the suffered patients' stationary period, to reduce sharply the specific weight of postoperative complications, mortality and disability.

Rod-spoke apparatus is made from a steel alloy of 12 x 18 H 9T State Standard 5 632-72 or titanium alloy BT - 5 (BT - 6, BT - 11), the apparatus weighs 0.25 kg and consists of the following components: core – 1 piece, its weight is 0.05 kg, insert – 1 piece, its weight is 0.016 kg; holder – 1 piece, weight - 0.1 kg; cap – 1, weight 0,045 kg; screw nuts - 2, weight - 0.001 kg each one. 1 independ. claim, 3 figures.

Изобретение относится к медицине, а именно, к травматологии и ортопедии.

В настоящее время существуют более 70 методов оперативного лечения с использованием различных аппаратов, устройств, винтов, стержней и спиц для лечения переломов проксимального отдела бедренной кости. Перелом проксимального отдела бедра – один из частых переломов бедра (32-70 %). До 80-90 % случаев встречается у лиц пожилого и старческого возрастов и приобретает социально-экономическую значимость. Неудовлетворительные результаты лечения различными оперативными методами составляют 25-30 % (В.М. Лирцман, Р.И. Зоря, 2000 г., М.Ж. Азизов, 2000 г., Д.И. Черкес Заде и др., 1990 г., Х.А. Мусалатов, 1999 г., С.А. Жумабеков, 2006 г., С.К. Кожокматов, 2007 г.).

Каждый способ остеосинтеза шейки бедренной кости основан на сложной биомеханике тазобедренного сустава, его анатомо-функциональной особенности. Анализ литературы показывает, что самым старым оперативным методом является остеосинтез трехлопастным гвоздем с каналом Смит-Петерсона (1930 г.). Метод прост в выполнении, но до 32-40 % случаев дает неудовлетворительные результаты.

В последние десятилетия бурно развивается разработка новых технологий в оперативном лечении переломов шейки бедренной кости. К ним относится остеосинтез переломов шейки бедренной кости с тремя спонгиозными винтами (Д.И. Черкес Заде с соавторами, 1990).

А другой исследователь – И.М. Изилов предлагает проводить остеосинтез шейки бедренной кости с помощью устройства для остеосинтеза при переломах шейки бедренной кости (Авт. св. SU №938969, 1982), который состоит из стержня с упорной резьбой на одном конце с антимигрирующим устройством.

Известные методы лечения с различными аппаратами, устройствами, наряду со своими достоинствами, имеют не малый удельный вес осложнений, неудовлетворительные результаты лечения, что делает актуальным эту проблему и требует новых тактико-технических решений.

Нашему аппарату более близким по техническим признакам является аппарат М.А. Дурсунова (Патент RU №2028106 С1, кл. А61В 17/56, 1995). Аппарат М.А. Дурсунова является аппаратом внешней фиксации. С помощью стержня проводится фиксация перелома после репозиции, и больные носят аппарат до полного заживления перелома.

Но в этом аппарате мы видим ряд недостатков, которые были учтены в создании нашего аппарата:

1. В аппарате М.А. Дурсунова фиксация отломков производится с одним стержнем, а в нашем аппарате, центральным является винтовой стержень и дополнительно вводятся три спицы в различных плоскостях.

2. Имеющийся в аппарате М.А. Дурсунова один стержень не в состоянии предотвратить ротационное смещение отломков, в нашем аппарате это устраняется с помощью дополнительного введения трех спиц на различных плоскостях.

3. В аппарате М.А. Дурсунова компрессия между отломками осуществляется с помощью винтовых прорезов стержня, который не всегда дает нужную компрессию, а в нашем аппарате взаимная компрессия осуществляется с помощью винта и гайки, которые завинчиваются на хвостовике стержня.

4. Для предупреждения миграции спиц на держателе имеются три болта, которыми закрепляют спицы;

5. В аппарате М.А. Дурсунова, кроме основного осевого стержня имеются еще 2 стержня, которые сверлятся, ввинчиваются и фиксируются на бедренной кости, что увеличивает риск послеоперационных стержневых осложнений.

6. Операцию можно выполнить под местным обезболиванием, что очень важно у лиц пожилого и старческого возрастов.

Сущность изобретения. С помощью стержне-спицевого аппарата можно выполнить следующие требования, которые ставятся для лечения переломов шейки бедренной кости:

1. Точная репозиция отломков и фиксация с помощью осевого стержня, который осуществляет взаимную компрессию между отломками.
2. Устранение ротационного смещения отломков и предупреждение развития их после операции, которое обеспечивается введением трех спиц с помощью держателя.
3. Миграция стержня и спиц достигается с помощью винта и гаек на держателе.
4. Малая травматичность достигается выполнением операции закрытым путем, т.е. внесуставная операция, которая выполняется под местным обезболиванием раствором новокаина.
5. Создается раннее условие для передвижения больных, раннее функциональное лечение, что имеет большое значение для лиц пожилого и старческого возрастов.
6. Аппарат легкий и весит всего 0,25 кг, что также особенно важно для лиц пожилого и старческого возрастов.
7. Аппарат создает условия для раннего сращения отломков, сокращает сроки лечения в стационаре до двух недель, сокращает общий срок лечения.

Задачей изобретения является разработка стержне-спицевого аппарата, обеспечивающего жесткую фиксацию переломов проксимального отдела бедра с возможностью управлять состоянием отломков и производить стабильно-функциональный остеосинтез.

Стержне-спицевой аппарат для стабильно-функционального остеосинтеза изготавливается из стального сплава 12х 18 Н 9Т ГОСТ 5 632-72 или титанового сплава ВТ - 5 [(ВТ - 6, ВТ - 11) (фиг. 1 и фиг. 2). Аппарат весит 0,25 кг и состоит из следующих деталей:

1. Стержень - 1, вес 0,05 кг;
2. Вкладыш - 1, вес 0,016 кг;
3. Держатель - 1, вес 0,1 кг;
4. Колпачок - 1, вес 0,045 кг;
5. Гайки - 2, вес 0,001 кг;
6. Болты - 3, вес - 0,001 кг;
7. Спицы - 3, вес - 0,003 кг.

Общий вид деталей представлен на фиг. 3.

Стержень длиной 150 мм, весит 0,05 кг, диаметром 8 мм, на одном конце имеет винтовые прорези длиной 36 мм (могут быть длиной до 41,32 мм) для введения в головку бедренной кости (фиг. 1, 2, 3).

Винтовая часть стержня, которая вводится в головку бедра, имеет острый конец, сходится под углом 90 градусов, длиной 2,8 мм, вводится путем ввинчивания, длина винтовой части от 36 мм до 41,32 мм (в зависимости от размера проксимальной головки бедренной кости), диаметром 12 мм. На хвостовой части стержня имеются пазы для вставления вкладыша и держателя. Хвостовик длиной 45 мм. На самом конце резьбовая часть для закрепления гайкой колпачка и держателя.

Вкладыш, длиной 14 мм, весом 0,016 кг, наружным диаметром 16 мм, вставляется в паз на хвостовике стержня (внутренний диаметр – 8,2 мм). Он выполняет функцию противодействия в условиях компрессии.

Держатель (фиг. 1, 3) имеет неправильную форму, выполнен из титана, весит 0,1 кг, вставляется в хвостовую часть стержня, но внутри колпачка. Держатель имеет три плечика, наружный диаметр плечиков составляет 26 мм, на каждом плечике имеется отверстие для проведения спиц. На плечиках имеются прорезы для ввинчивания болтов с резьбой М4-7Н.

Колпачок (фиг. 1, 3) шириной 23,5 мм, наружный диаметр 41,5 мм, внутренний диаметр 38,5 мм, весом 0,045 кг, закрывает сверху все детали хвостовой части стержня, закрепляется к держателю с помощью болтов, которые одновременно фиксируют спицы. На колпачке имеется окошечко диаметром 17 мм, где конец хвостовой части стержня четырехгранной формы. С помощью ключа можно ввинчивать или отвинчивать стержень, тем самым, управлять компрессией и дистракцией.

Гайки (фиг. 1, 3) размером 12 х 13,1 мм с внутренней резьбой М8-7Н, весом 0,001 кг, имеют шестигранную форму, применяются для крепления держателя, вкладыша, колпачка на хвостовой части стержня.

Болты (фиг. 1) с наружной резьбой диаметром М4-7Н, длиной 11 мм, весом 0,001 кг, предназначены для фиксации спиц в отверстиях держателя.

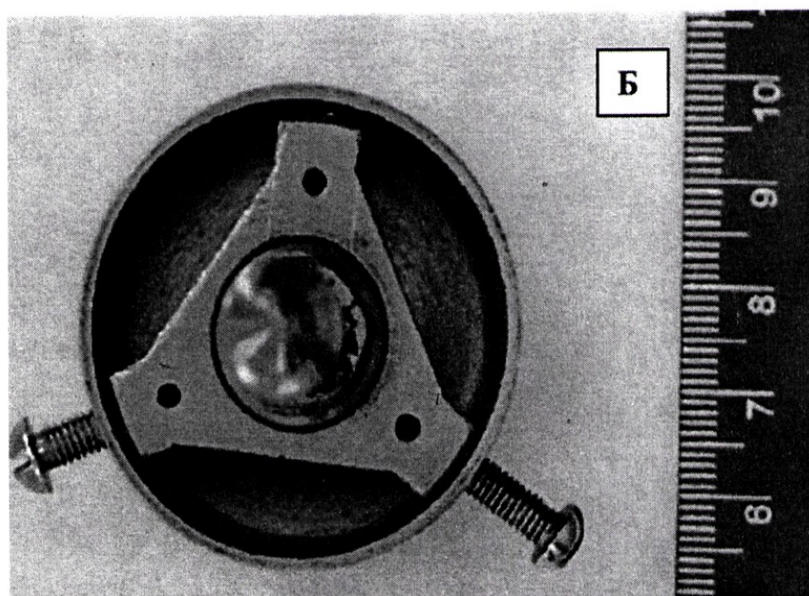
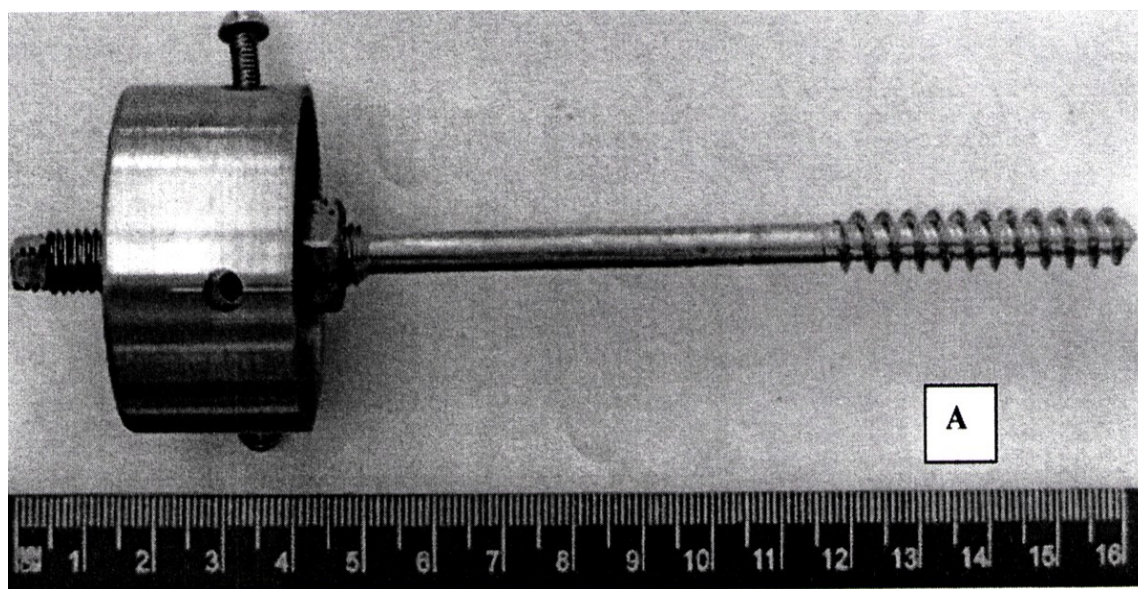
Спицы (фиг. 2) длиной 140 мм, диаметром 2 мм, весом 0,003 кг, острый конец образован срезом под углом 40 градусов. На расстоянии 80 мм от острого конца имеется напайка размером 3,8 мм в диаметре, которая выполняет роль упора для создания взаимокompрессии отломков.

Техника выполнения операции.

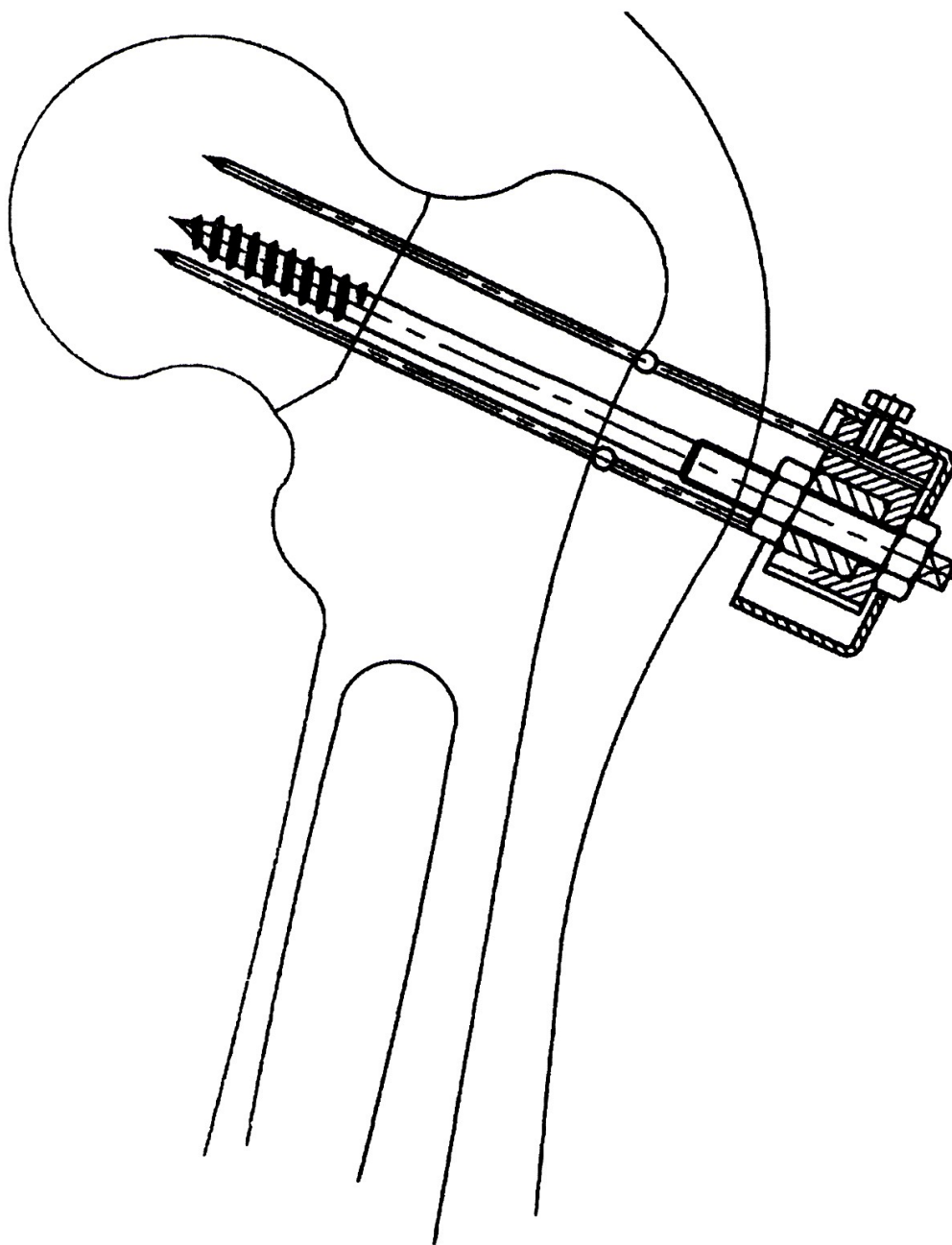
Больного укладывают на операционный ортопедический стол. Проводят обезболивание места перелома 20-30 мл 1 % раствором новокаина. Выполняют одновременную репозицию отломков по Уитмену и фиксируют конечности на ортопедическом столе в положении отведения до 135 градусов и внутренней ротации стопы на 10-15 градусов. Проводят контрольную рентгенографию. Если стояние костных отломков удовлетворительное и отломки сопоставлены, то производят обработку операционного поля, делают насечку на подвальной области длиной 0,6-0,8 см, по диаметру сверла. Под углом 125-130 градусов по направлению шейки вводится электродрелью сверло, образуя костный канал и делают контрольную рентгенографию и, убедившись, в правильности введения сверла, вводят стержень путем ввинчивания по направлению головки и шейки бедра. На хвостовой части стержня фиксируют вкладыш и держатель. По трем отверстиям на держателе вводят спицы Киршнера в различных плоскостях. С помощью гайки проводят дополнительную компрессию. Надевают колпачок, затем фиксируют спицы тремя болтами через колпачок к держателю. Рану ухаживают, вставляют повязку, орошают антисептиками. В послеоперационном периоде проводят терапию, на 3-4 день больной ходит на костылях, через 3-4 недели с нагрузкой, проводят раннюю разработку суставов.

### **Формула изобретения**

Стержне-спицевой аппарат для стабильно-функционального остеосинтеза переломов и перелома-вывихов шейки бедренной кости, включающий стержень, вкладыш, держатель, колпачок и три спицы, отличающийся тем, что жесткая фиксация при переломах шейки бедренной кости после его репозиции осуществляется с помощью центрального осевого стержня и тремя спицами, проводимыми в различных плоскостях и фиксирующимися в держателе, причем дополнительная компрессия между отломками обеспечивается с помощью гайки.

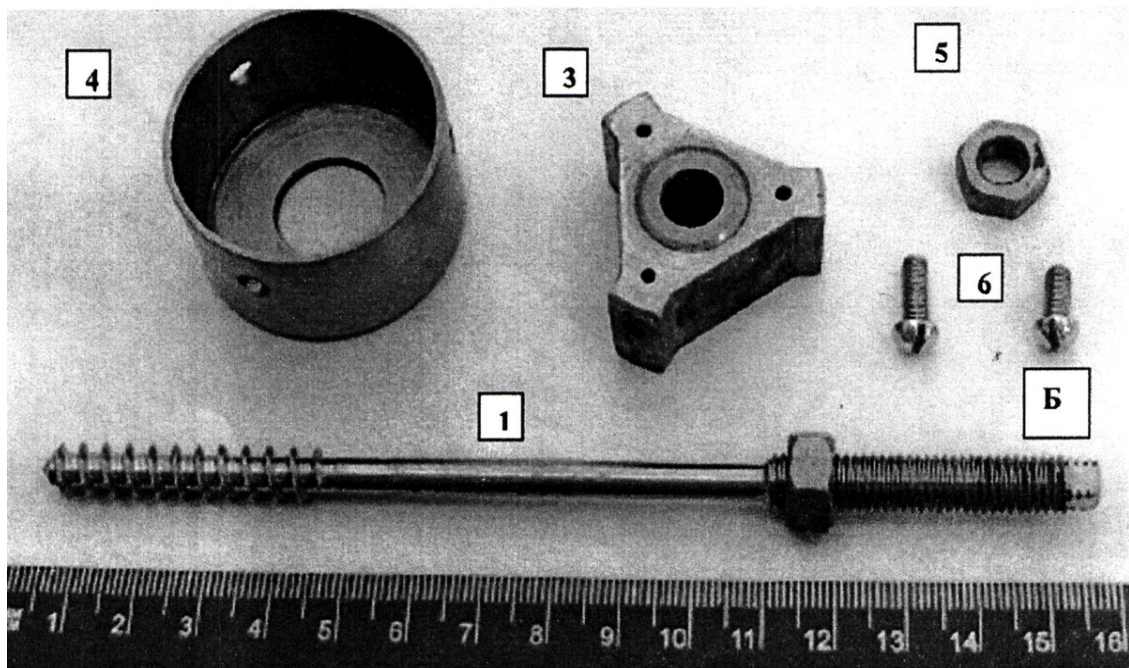
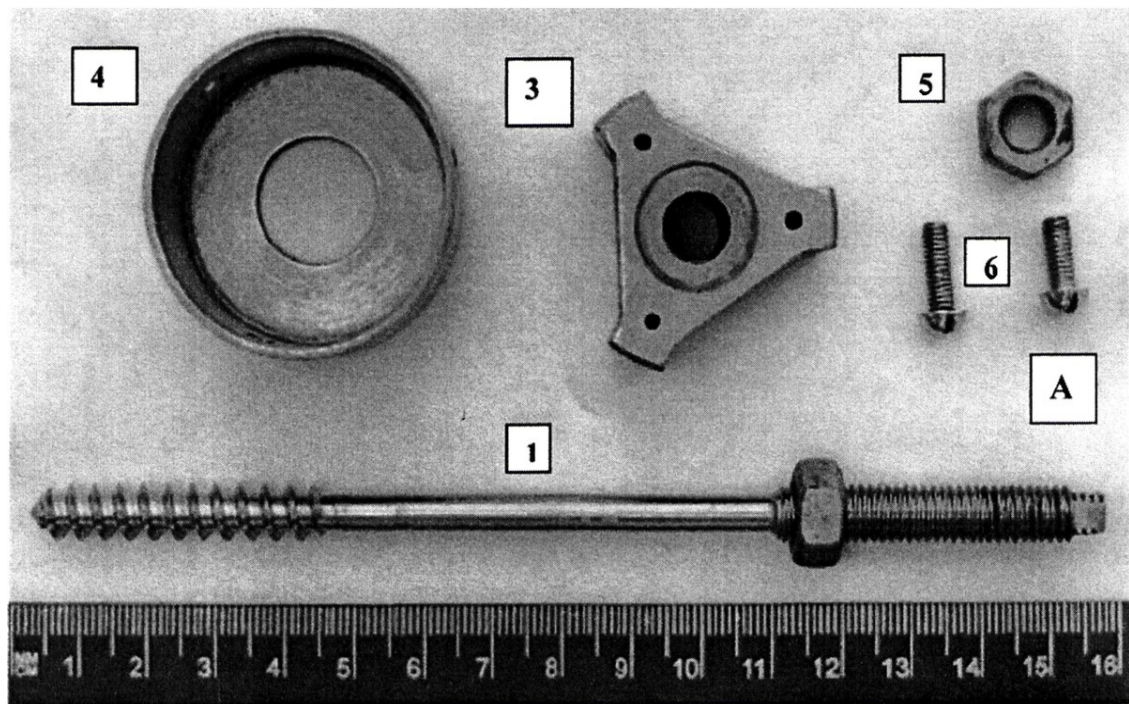


Фиг. 1. Общий вид стержне-спицевого аппарата  
А – вид сбоку; Б – вид сверху (вдоль продольной оси)



Фиг. 2. Общий вид аппарата, вставленного в шейку бедренной кости





Фиг. 3. Общий вид деталей стержне-спицевого аппарата  
 А – вид сверху; Б – вид сбоку  
 1 – стержень; 3 – держатель; 4 – колпачок; 5 – гайки; 6 – болты

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03