



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014133475/14, 15.08.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.08.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.08.2014

(45) Опубликовано: 20.11.2014 Бюл. № 32

Адрес для переписки:

432066, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул.
Шолмова, 14, кв. 207, Котов Максим Андреевич

(72) Автор(ы):

Котов Максим Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Котов Максим Андреевич (RU)

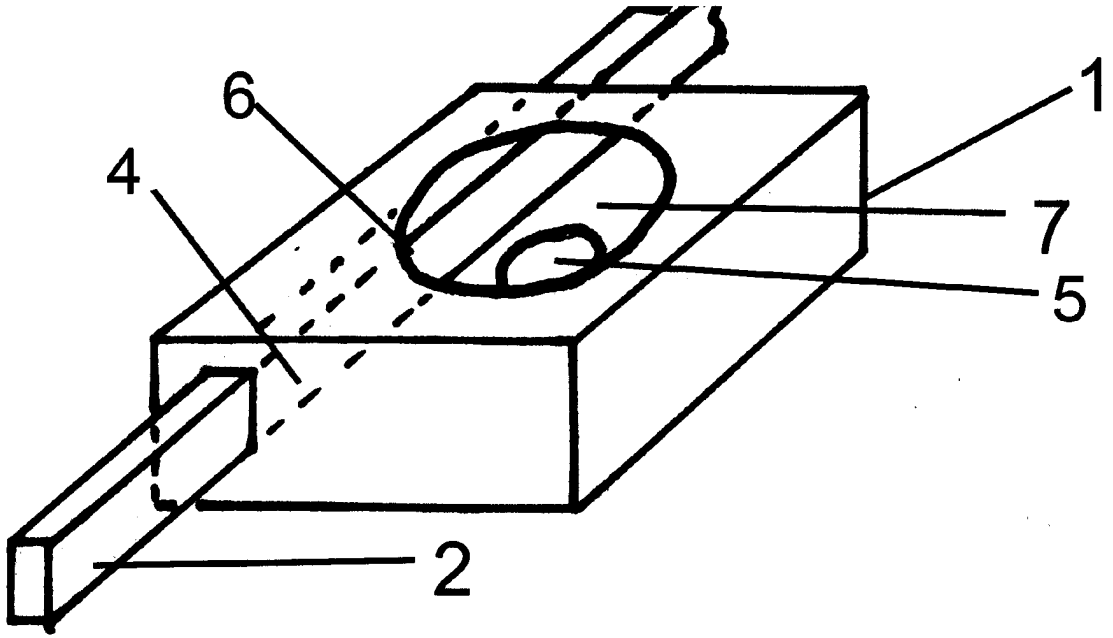
(54) СИСТЕМА БЛОЧНОГО КОМПРЕССИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА

Формула полезной модели

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета, содержащая металлические пластины одинакового размера, отрезок металлической проволоки с квадратным сечением и шурупы-саморезы, отличающаяся тем, что каждая из металлических пластин имеет первый сквозной канал, внутри которого размещен отрезок металлической проволоки с квадратным сечением, и второй сквозной канал, который выполнен по форме шурупа-самореза, расположен перпендикулярно по отношению к каналу для отрезка металлической проволоки с квадратным сечением и сообщен с первым каналом через отверстие во внутренней фаске, причем на конической поверхности головки каждого шурупа-самореза выполнены стопорные насечки.

RU
147762
U1

RU
147762
U1



RU 147762 U1

RU 147762 U1

Настоящая полезная модель относится к области медицины, в частности к травматологии и челюстно-лицевой хирургии.

Из существующего уровня техники известна компрессионная мини - пластина для остеосинтеза нижней челюсти, которая на одном конце имеет отверстие под инструмент для осуществления компрессии, причем сторона этого отверстия, расположенная ближе к концу мини-пластины, выполнена прямой и перпендикулярна продольной оси пластины, а средняя треть мини-пластины имеет площадь сечения большую, чем площадь ее сечения между отверстиями для фиксации, причем сама пластина может иметь различную конфигурацию (см. патент RU №2403882, МПК⁸ А61В 17/80, заявители Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный медико-стоматологический университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию РФ» и Общество с ограниченной ответственностью «КОНМЕТ», опубл. 20.11.2010).

Недостатками указанного технического решения является зависимость конфигурации используемой мини - пластины от локализации и характера перелома, использование дополнительных специальных инструментов для осуществления компрессии костных отломков, невозможность интраоперационного моделирования конфигурации пластины, возможность разлома при воздействии повторного травмирующего агента.

Создание системы для блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета, обеспечивает получение технического результата, который заключается в следующем:

- в упрощении конструкции и использования;
- в создании стабильной фиксации костных фрагментов с возможностью интраоперационного моделирования конфигурации устройства;
- в компрессии костных фрагментов, вне зависимости от локализации и характера перелома;
- в повышении устойчивости к деформации при действии повторного травмирующего агента.

Технический результат достигается тем, что система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета, содержит металлические пластины одинакового размера, отрезок металлической проволоки с квадратным сечением и шурупы-саморезы, а каждая из металлических пластин имеет первый сквозной канал, внутри которого размещен отрезок металлической проволоки с квадратным сечением, и второй сквозной канал, который выполнен по форме шурупа-самореза, расположен перпендикулярно по отношению к каналу для отрезка металлической проволоки с квадратным сечением и сообщен с первым каналом через отверстие во внутренней фаске, причем на конической поверхности головки каждого шурупа-самореза выполнены стопорные насечки.

Особенностью является то, что металлические пластины имеют первый сквозной канал, через который проходит отрезок металлической проволоки с квадратным сечением, и второй сквозной канал для шурупа -самореза, который располагается перпендикулярно по отношению к каналу для отрезка металлической проволоки с квадратным сечением, и сообщается с ним при помощи отверстия во внутренней фаске, шуруп-саморез имеет на конической поверхности головки стопорные насечки и размещен во втором предназначенном для шурупа-самореза сквозном канале, с возможностью кинематического контакта с плоской поверхностью проволоки и конической поверхностью указанного канала.

Сущность полезной модели поясняется чертежами.

На фиг. 1 показан вид в изометрии металлической пластины с проволокой.

На фиг. 2 показан вид металлической пластины сверху фиг. 1.

На фиг. 3 показан вид металлической пластины с боку по оси проволоки с разрезом по оси второго канала.

5 На фиг. 4 показан вид металлической пластины с боку с разрезом по оси второго канала.

На фиг. 5 показан шуруп-саморез.

На фиг. 6 показано изометрическое изображение соединенных проволокой пластин с шурупами саморезами.

10 На фиг. 7 показана система компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета с первым костным фрагментом

На фиг. 8 показана система компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета с первым и вторым костным фрагментом

15 На фиг. 9 показана система компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета с первым, вторым и третьим костным фрагментом.

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета содержит металлические пластины 1 одинакового размера, отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением и шурупы-саморезы 3. Металлические пластины 1 имеют первый сквозной канал 4, внутри которого размещен отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением, и второй сквозной канал 5, который выполнен по форме шурупа-самореза 3, расположен перпендикулярно по отношению к первому каналу 4 для отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением и сообщен с первым каналом 4 через отверстие 6 во внутренней фаске 7, шуруп-саморез 3 имеет на конической поверхности 8 головки 9 стопорные насечки 10.

25 Система работает следующим образом.

К первому костному фрагменту 11 при помощи шурупа-самореза 3 со стопорными насечками 10 крепится первая пластина 12. В первой пластине 12 через первый канал 4 вводится отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением заданной длины, который расположен в первом канале 4, а во второй канал - 5 шуруп-саморез 3, установленный с возможностью кинематического контакта с отрезком 2 металлической проволоки через отверстие 6 во внутренней фаске 7. Закрепление происходит путем закручивания по направлению резьбы в первом костном фрагменте 11 шурупа-самореза 3 и фиксации стопорными насечками 10 конической поверхности 8 головки 9 шурупа-самореза 3 во втором канале 5 по его конической фаске 7 первой пластины 12. Таким образом, осуществляется фиксация первой пластины 12 к первому костному фрагменту 11. Затем вводят отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением в первый канал 4 установленной на втором костном фрагменте 13 второй пластины 14, в канал для отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением второй пластины 14 и также фиксируют его ко второму костному фрагменту 13 соответствующим шурупом-саморезом 3 со стопорными насечками 10 путем закручивания по его резьбе по направлению движения часовой стрелки. При вворачивании шурупа-самореза 3 во второй костный фрагмент 14 по часовой стрелке, благодаря наличию на конической поверхности 8 его головки стопорных насечек 10, обеспечивающих кинематический контакт между отрезком 2 металлической проволоки с квадратным сечением, конической поверхностью 8 головки шурупа-самореза 3 и конической фаской 7 второго канала 5 происходит смещение отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением в сторону его вращения, т.е. по часовой стрелке. Таким образом, первая пластина 12 и вторая пластина 14, фиксированные соответственно на первом 11 и втором 13 костных

фрагментах, сближаются, что обеспечивает компрессию указанных костных фрагментов 11 и 13. В точно такой же последовательности осуществляют установку последующих пластин. Количество используемых пластин зависит от локализации и характера перелома. Пластины могут выполняться относительно малых размеров, например, для

5 остеосинтеза детских переломов. Пластины выполнены одинакового размера и это упрощает их изготовление и использование.

За счет, использования пластин 1 одинакового размера, соединенных отрезком 2 металлической проволоки с квадратным сечением, обладающего пластичностью и возможностью изгиба в необходимой конфигурации, возможно моделирование

10 имеющейся конфигурации системы костных фрагментов при блочном компрессионном остеосинтезе костей лицевого скелета путем адаптации конфигурации отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением 2, обладающей пластичностью и возможностью фиксации формы. Пластичность отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением и небольшой размер пластин 1 обеспечивает возможность

15 изменения конфигурации расположения пластин 1, относительную подвижность конструкции, а одна точка фиксации исключает изгибные напряжения и излом металлической пластины, что в конечном итоге обеспечивает повышение устойчивости к деформации при действии повторного травмирующего агента.

Применение шурупов-саморезов 3 со стопорными насечками 10, обеспечивающими

20 кинематический контакт между отрезком металлической проволоки с квадратным сечением 2 и конической поверхностью головки шурупа-самореза, обеспечивает стабильное устойчивое положение шурупа-самореза 3 по конической фаске 7 во втором канале 5 для шурупа-самореза 3 и тем самым стабильную фиксацию костных фрагментов

11 и 13.

25

(57) Реферат

Изобретение относится к медицине, в частности к травматологии, челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Сущность технического решения:

30 металлические пластины устанавливаются на костные фрагменты в области перелома, соединяются между собой отрезком металлической проволоки с квадратным сечением и фиксируются к кости при помощи шурупа-самореза со стопорными насечками. Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета обеспечивает стабильную фиксацию костных фрагментов, их компрессию, а также обладает

35 повышенной устойчивостью к деформации при действии повторного травмирующего агента. Кроме того, существует возможность интраоперационного моделирования системы в зависимости от локализации и характера перелома, 9 илл. Это достигается тем, что при фиксации пластины шурупом -саморезом со стопорными насечками к кости, происходит смещение отрезка металлической проволоки с квадратным сечением, расположенного в канале металлических пластин и сообщающихся при помощи

40 внутренней фаски с каналом для шурупа-самореза.

45



РЕФЕРАТ

Изобретение относится к медицине, в частности к травматологии, челюстно – лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Сущность технического решения: металлические пластины устанавливаются на костные фрагменты в области перелома, соединяются между собой отрезком металлической проволоки с квадратным сечением и фиксируются к кости при помощи шурупа – самореза со стопорными насечками. Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета обеспечивает стабильную фиксацию костных фрагментов, их компрессию, а также обладает повышенной устойчивостью к деформации при действии повторного травмирующего агента. Кроме того, существует возможность интраоперационного моделирования системы в зависимости от локализации и характера перелома, 9 илл.

Это достигается тем, что при фиксации пластины шурупом – саморезом со стопорными насечками к кости, происходит смещение отрезка металлической проволоки с квадратным сечением, расположенного в канале металлических пластин и сообщающихся при помощи внутренней фаски с каналом для шурупа - самореза.

SS



2014133475

МПК⁸: А61В 17/58

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета

Настоящая полезная модель относится к области медицины, в частности к травматологии и челюстно – лицевой хирургии.

Из существующего уровня техники известна компрессионная мини - пластина для остеосинтеза нижней челюсти, которая на одном конце имеет отверстие под инструмент для осуществления компрессии, причем сторона этого отверстия, расположенная ближе к концу мини-пластины, выполнена прямой и перпендикулярна продольной оси пластины, а средняя треть мини - пластины имеет площадь сечения большую, чем площадь её сечения между отверстиями для фиксации, причем сама пластина может иметь различную конфигурацию (см. патент RU № 2403882, МПК⁸ А61В17/80, заявители Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный медико-стоматологический университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию РФ» и Общество с ограниченной ответственностью "КОНМЕТ", опубл. 20.11.2010).

Недостатками указанного технического решения является зависимость конфигурации используемой мини - пластины от локализации и характера перелома, использование дополнительных специальных инструментов для осуществления компрессии костных отломков, невозможность интраоперационного моделирования конфигурации пластины, возможность разлома при воздействии повторного травмирующего агента.

Создание системы для блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета, обеспечивает получение технического результата, который заключается в следующем:

в упрощении конструкции и использования;

в создании стабильной фиксации костных фрагментов с возможностью интраоперационного моделирования конфигурации устройства;

в компрессии костных фрагментов, вне зависимости от локализации и характера перелома;

в повышении устойчивости к деформации при действии повторного травмирующего агента.

Технический результат достигается тем, что система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета, содержит металлические пластины одинакового размера, отрезок металлической проволоки с квадратным сечением и шурупы – саморезы, а каждая из металлических пластин имеет первый сквозной канал, внутри которого размещен отрезок металлической проволоки с квадратным сечением, и второй сквозной канал, который выполнен по форме шурупа – самореза, расположен перпендикулярно по отношению к каналу для отрезка металлической проволоки с квадратным сечением и сообщен с первым каналом через отверстие во внутренней фаске, причем на конической поверхности головки каждого шурупа - самореза выполнены стопорные насечки.

Особенностью является то, что металлические пластины имеют первый сквозной канал, через который проходит отрезок металлической проволоки с квадратным сечением, и второй сквозной канал для шурупа – самореза, который располагается перпендикулярно по отношению к каналу для отрезка металлической проволоки с квадратным сечением, и сообщается с ним при помощи отверстия во внутренней фаске. шуруп – саморез имеет на конической поверхности головки стопорные насечки и размещен во втором предназначенном для шурупа – самореза сквозном канале, с возможностью кинематического контакта с плоской поверхностью проволоки и конической поверхностью указанного канала.

Сущность полезной модели поясняется чертежами.

На фиг. 1 показан вид в изометрии металлической пластины с проволокой.

На фиг. 2 показан вид металлической пластины сверху фиг. 1.

На фиг. 3 показан вид металлической пластины с боку по оси проволоки с разрезом по оси второго канала.

На фиг. 4 показан вид металлической пластины с боку с разрезом по оси второго канала.

На фиг. 5 показан шуруп – саморез.

На фиг. 6 показано изометрическое изображение соединенных проволокой пластин с шурупами саморезами.

На фиг. 7 показана система компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета с первым костным фрагментом

На фиг. 8 показана система компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета с первым и вторым костным фрагментом

На фиг. 9 показана система компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета с первым, вторым и третьим костным фрагментом.

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета содержит металлические пластины 1 одинакового размера, отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением и шурупы – саморезы 3. Металлические пластины 1 имеют первый сквозной канал 4, внутри которого размещен отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением, и второй сквозной канал 5, который выполнен по форме шурупа – самореза 3, расположен перпендикулярно по отношению к первому каналу 4 для отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением и сообщен с первым каналом 4 через отверстие 6 во внутренней фаске 7, шуруп - саморез 3 имеет на конической поверхности 8 головки 9 стопорные насечки 10.

Система работает следующим образом.

К первому костному фрагменту 11 при помощи шурупа – самореза 3 со стопорными насечками 10 крепится первая пластина 12. В первой пластине 12 через первый канал 4 вводится отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением заданной длины, который расположен в первом канале 4, а во второй канал – 5 шуруп – саморез 3, установленный с возможностью кинематического контакта с отрезком 2 металлической проволоки через отверстие 6 во внутренней фаске 7. Закрепление происходит путем закручивания по направлению резьбы в первом костном фрагменте 11 шурупа – самореза 3 и фиксации стопорными насечками 10 конической поверхности 8 головки 9 шурупа – самореза 3 во втором канале 5 по его конической фаске 7 первой пластины 12. Таким образом, осуществляется фиксация первой пластины 12 к первому костному фрагменту 11. Затем вводят отрезок 2 металлической проволоки с квадратным сечением в первый канал 4 установленной на втором костном фрагменте 13 второй пластины 14, в канал для отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением второй пластины 14 и также фиксируют его ко второму костному фрагменту 13 соответствующим шурупом – саморезом 3 со стопорными насечками 10 путем закручивания по его резьбе по направлению движения часовой стрелки. При вворачивании шурупа – самореза 3 во второй костный фрагмент 14 по часовой стрелке, благодаря наличию на конической поверхности 8 его головки стопорных насечек 10, обеспечивающих кинематический контакт между отрезком 2 металлической проволоки с квадратным сечением, конической поверхностью 8 головки шурупа-самореза 3 и конической фаской 7 второго канала 5 происходит смещение отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением в сторону его вращения, т.е. по часовой стрелке. Таким образом, первая пластина 12 и вторая пластина 14, фиксированные соответственно на первом 11 и втором 13 костных фрагментах, сближаются, что обеспечивает компрессию указанных костных фрагментов 11 и 13. В точно такой же последовательности

осуществляют установку последующих пластин. Количество используемых пластин зависит от локализации и характера перелома. Пластины могут выполняться относительно малых размеров, например, для остеосинтеза детских переломов. Пластины выполнены одинакового размера и это упрощает их изготовление и использование.

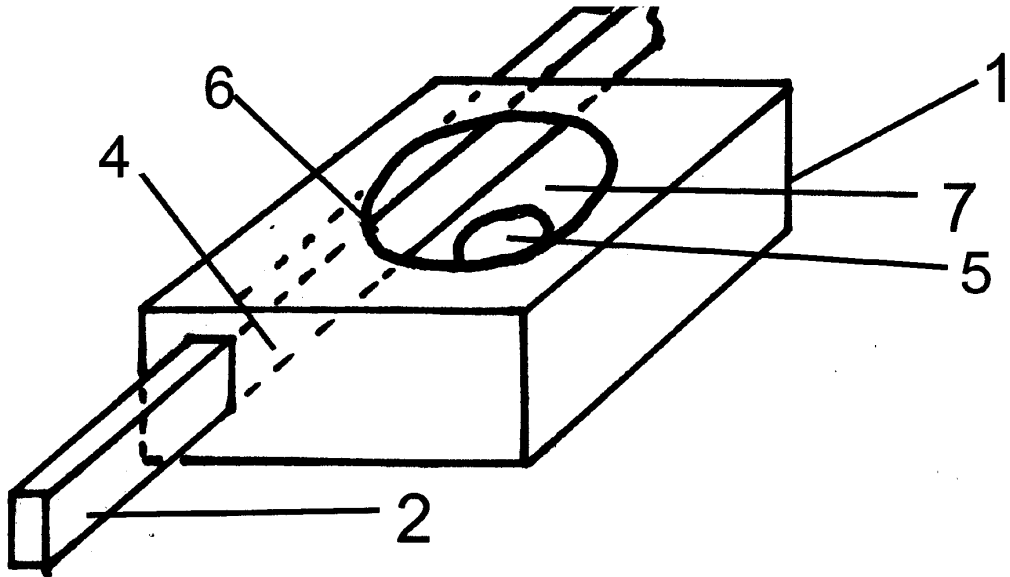
За счет, использования пластин 1 одинакового размера, соединенных отрезком 2 металлической проволоки с квадратным сечением, обладающего пластичностью и возможностью изгиба в необходимой конфигурации, возможно моделирование имеющейся конфигурации системы костных фрагментов при блочном компрессионном остеосинтезе костей лицевого скелета путем адаптации конфигурации отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением 2, обладающей пластичностью и возможностью фиксации формы. Пластичность отрезка 2 металлической проволоки с квадратным сечением и небольшой размер пластин 1 обеспечивает возможность изменения конфигурации расположения пластин 1, относительную подвижность конструкции, а одна точка фиксации исключает изгибные напряжения и излом металлической пластины, что в конечном итоге обеспечивает повышение устойчивости к деформации при действии повторного травмирующего агента.

Применение шурупов – саморезов 3 со стопорными насечками 10, обеспечивающими кинематический контакт между отрезком металлической проволоки с квадратным сечением 2 и конической поверхностью головки шурупа – самореза, обеспечивает стабильное устойчивое положение шурупа – самореза 3 по конической фаске 7 во втором канале 5 для шурупа – самореза 3 и тем самым стабильную фиксацию костных фрагментов 11 и 13.

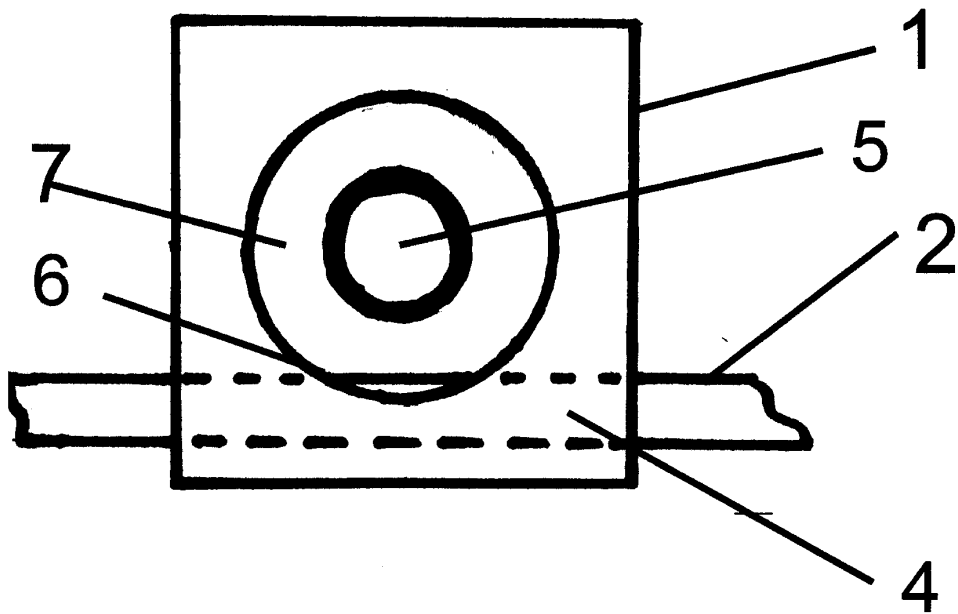
PP



Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета

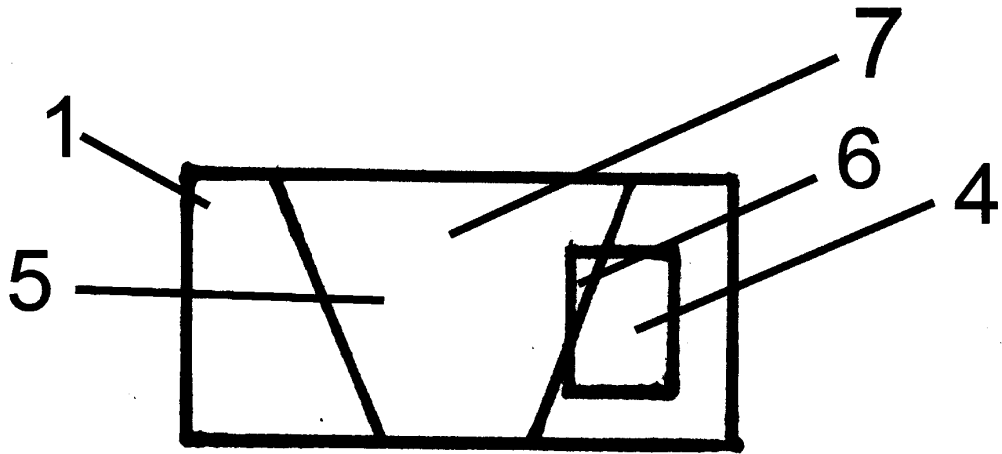


Фиг. 1

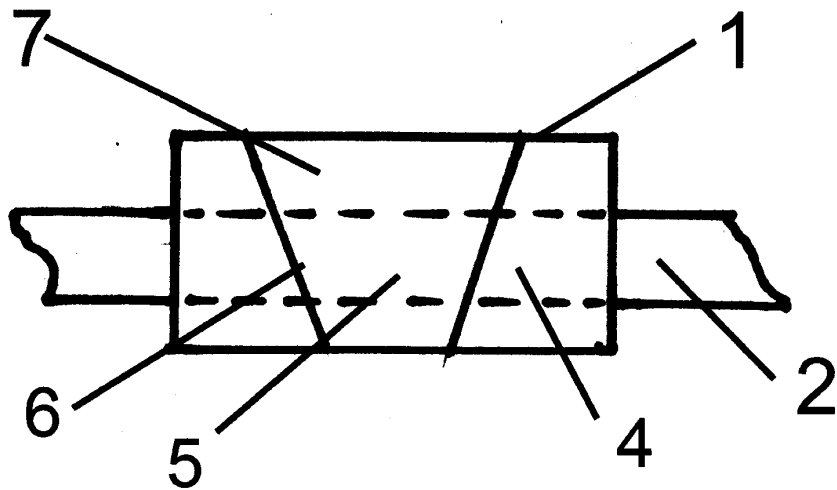


Фиг. 2

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета

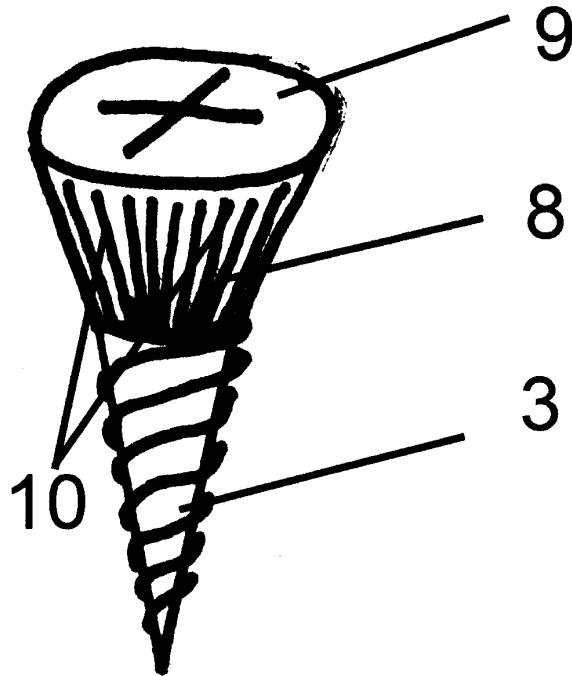


Фиг. 3

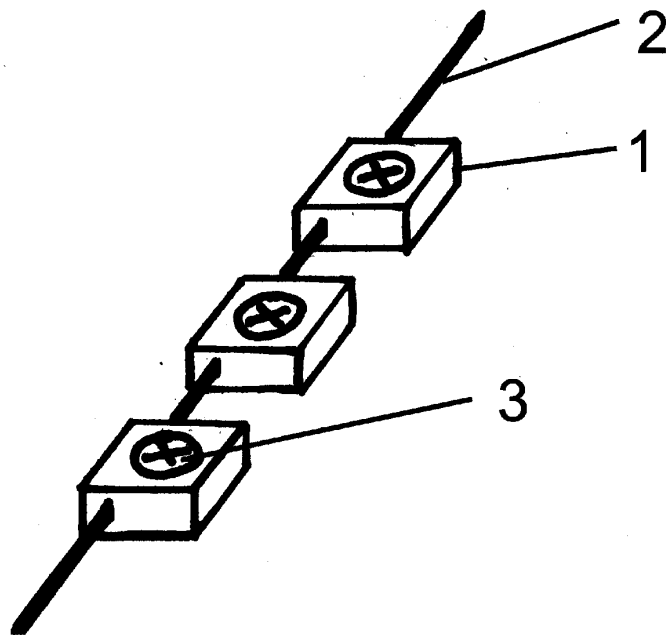


Фиг. 4

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета

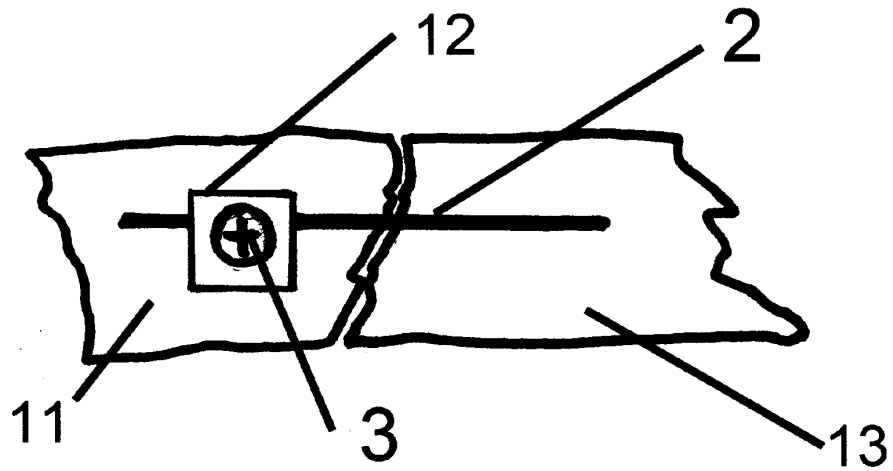


Фиг. 5

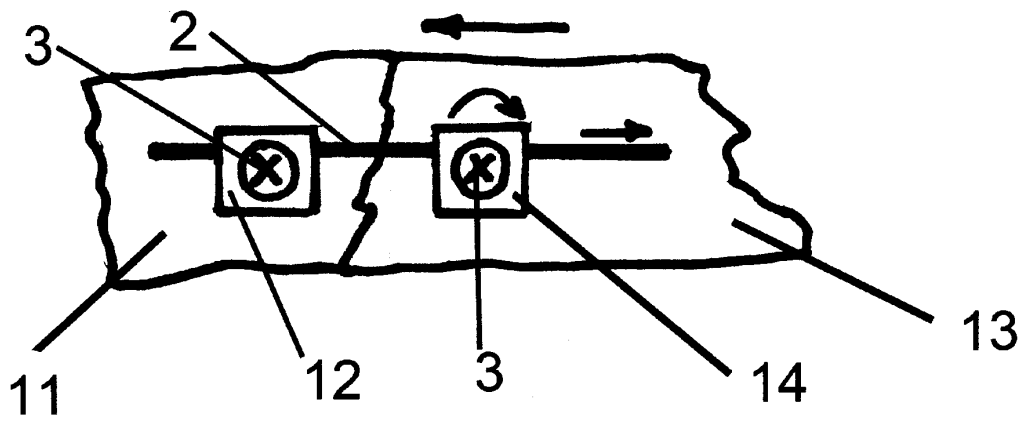


Фиг. 6

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого скелета

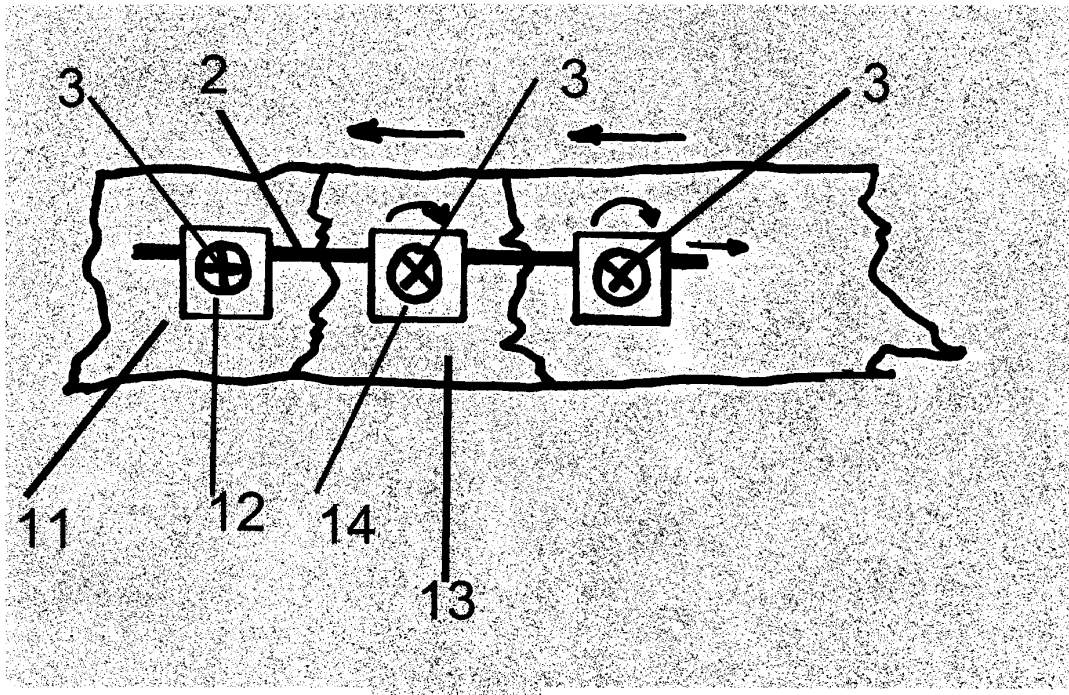


Фиг. 7



Фиг. 8

Система блочного компрессионного остеосинтеза костей лицевого
скелета



Фиг. 9