СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1250280 A1

(51) 4 A 61 B 17/58

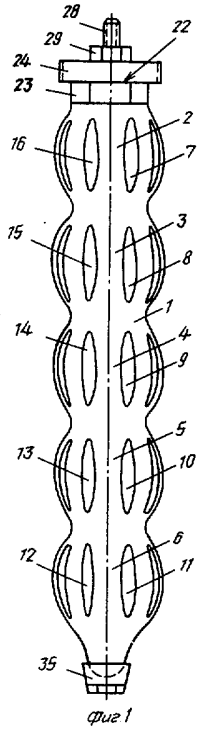
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3845778/28-14
(22) 22.01.85
(46) 15.08.86. Бюл. № 30
(71) Московский ордена Трудового Красного Знамени медицинский стоматологический институт им. Н. А. Семашко и Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова
(72) А. С. Имамалиев, Б. Н. Балашев, И. В. Бик, И. И. Курашвили, В. Д. Максимов, З. А. Лукьянова и Р. В. Никогосян
(53) 615.47:616-089.223(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 967478, кл. А 61 В 17/18, 1980.

(54)(57) ФИКСАТОР ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ, содержащий полый корпус с продольными прорезями и установленный в нем резьбовой стержень, имеющий по концам головку и гайку, которые контактируют с торцовыми сторонами полого корпуса, *отличающийся* тем, что, с целью уменьшения травматизации костной ткани при удалении фиксатора путем принудительной регулировки величины его диаметра, полый корпус выполнен в виде сопряженных сфер, образующих седловины и выступы, контактирующая с гайкой торцовая сторона корпуса выполнена резьбовой и на ней установлена колпачковая гайка, контактирующая с торцом резьбового стержня, на другом конце последнего выполнен сферический выступ, контактирующий с внутренней торцовой стенкой полого корпуса.



Фиг 1

(19) SU (11) 1250280 A1

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к травматологии и ортопедии.

Целью изобретения является уменьшение травматизации костной ткани при удалении фиксатора путем принудительной регулировки величины его диаметра.

На фиг. 1 схематически изображен фиксатор для лечения переломов трубчатых костей, общий вид; на фиг. 2 — то же, разрез; на фиг. 3 — фиксатор, установленный в бедренной кости; на фиг. 4 — фрагмент конца фиксатора в увеличенном масштабе; на фиг. 5 — разрез А—А на фиг. 4.

Фиксатор состоит из полого корпуса 1, выполненного в виде сопряженных сфер 2—6, образующих седловины и выступы, по выпуклостям которых прорезаны продольные окна 7—21. При этом диаметр сфер 2, 3 и 4 меньше диаметра сфер 5 и 6.

Торцовая сторона 22 корпуса 1 выполнена с шестигранным основанием 23 под гаечный ключ и резьбовой шляпкой 24, на которую навинчивается колпачковая гайка 25 с центральным отверстием 26. Основание 23 и шляпка 24 также имеют центральное отверстие 27, через которое проходит резьбовой конец 28 под гайку 29 резьбового стержня 30, который с другого конца 31 снабжен ограничительным сферическим выступом 32 и резьбовым окончанием 33 лыской 34, под глухую колоколообразную гайку 35.

Окончание 33 стержня 30 пропущено в отверстие 36 на конце 37 корпуса 1 и зафиксировано полуподвижно гайкой 35. При этом отверстие 36 имеет ту же форму в сечении, что и окончание 33, но несколько большего размера, что исключает вращение резьбового стержня 30, но обеспечивает ему качательную подвижность в корпусе 1.

Фиксатор применяется следующим образом.

Через отверстие 27 вставляют резьбовой стержень 30 так, чтобы его окончание 33 прошло через отверстие 36 на конце 37 корпуса 1. Затем на окончание 33 навертывают гайку 35, скрепляя полуподвижно резьбовой стержень 30 с концом 37 корпуса 1.

Гайку 29 отворачивают до самого торца резьбового стержня 30, обеспечивая зазор между ней и шляпкой 24. Вложив в колпачковую гайку 25 диск 38, навинчивают ее на резьбу шляпки 24 так, чтобы при дальнейшем вращении гайки 25 диск 38 уперся в торец резьбового стержня 30 и давил на него, утапливая резьбовой стержень 30 внутрь корпуса 1. При этом сферический выступ 32, упираясь во внутреннюю торцовую стенку полого корпуса 1, по мере навинчивания гайки 25 на шляпку 24 растягивает полый корпус 1 в осевом направлении, который при этом сужается, уменьшая свой наружный диаметр до требуемой величины, меньшей диаметра костно-мозгового канала и предварительно высверленного соосного отверстия в большом вертеле.

Суженный таким образом фиксатор через наложенную на большой вертел шайбу 39 свободно вводят в костно-мозговой канал, продвигая его внутрь бедра сквозь область перелома.

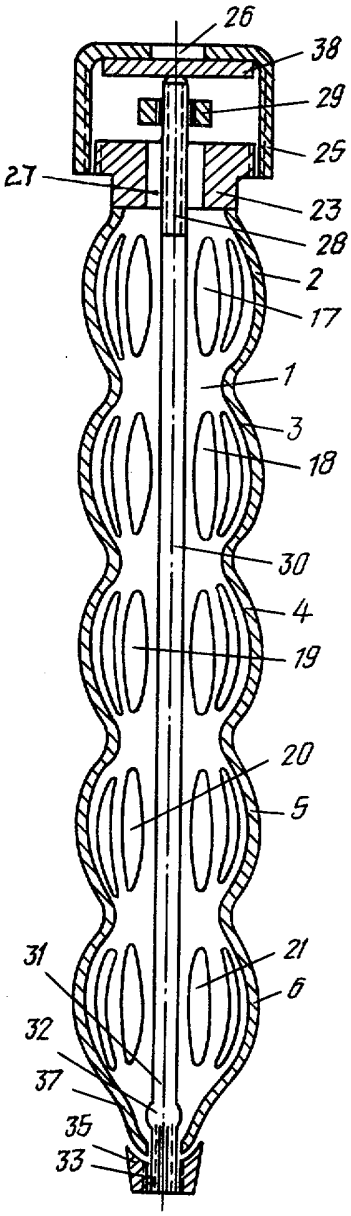
Проводят репозицию отломков и, наложив гаечный ключ (не показан) на шестигранник основания 23, зажатый в одной руке, отворачивают гайку 25, освобождая от напряжения стержень 30. При этом полый корпус 1 фиксатора становится короче, диаметр сфер 2—6 больше, а сферы 5 и 6 как распорки упираются в стенку канала нижнего отломка, прочно его фиксируя на конце полого корпуса 1.

Далее, навинчивая гайку 29 на резьбовой стержень 30, вытягивают его через отверстие 27 из полого корпуса 1, сжимая его и еще более прочно фиксируя отломки на полом корпусе 1 фиксатора, обеспечивая их взаимную неподвижность.

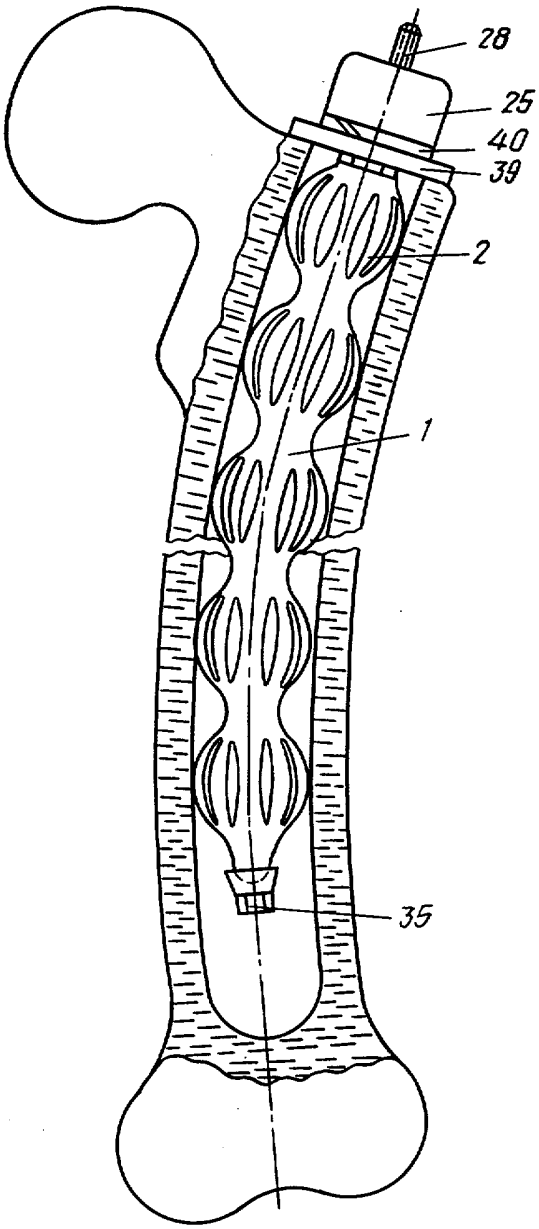
Наложив на шайбу 39 пружинную шайбу 40, вновь навинчивают гайку 25 на шляпку 24 так, чтобы конец 28 резьбового стержня 30 выступал из отверстия 26 колпачковой гайки 25, а низ ее через шайбы и 39 и 40 давил на кость. При этом полый корпус 1 вытягивается из костно-мозгового канала, подтягивая нижний отломок бедра к верхнему, обеспечивая постоянно действующую компрессию между ними.

Полый корпус 1 при этом выгибается по форме искривления костно-мозгового канала, а для того, чтобы резьбовой стержень 30 такому выгибанию не препятствовал, его самого перед установкой в полый корпус 1 выгибают по рентгенограмме.

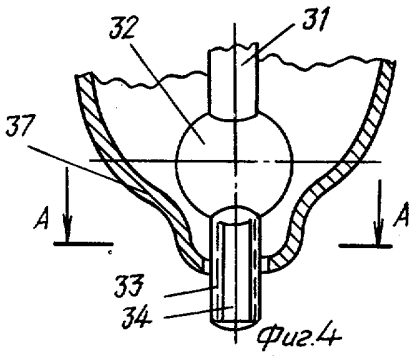
После консолидации фиксатор удаляют, для чего отвинчивают колпачковую гайку 25, снимают шайбы 39 и 40 и отвинчивают гайку 29. При этом резьбовой стержень 30 утапливается в полом корпусе 1, который сжимается, уменьшая давления сопряженных сфер 2—6 на стенку канала, и после этого может быть удален. Однако, когда регенерирующая костная ткань прорастает сквозь продольные окна 7—21, полый корпус 1 оказывается прочно «припаян» к кости и для удаления фиксатора его полый корпус 1 растягивается вновь навинчиванием колпачковой гайки 25 с вложенным диском 38, давящим на резьбовой конец 28 резьбового стержня 30. При этом полый корпус 1, растягивась и сужаясь, отрывается от стенок канала и легко удаляется.



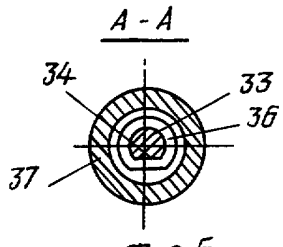
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5

Составитель Л. Поваров
Редактор Н. Швыдкая
Техред И. Верес
Корректор И. Муска
Заказ 4355/6
Тираж 660
Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4