

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АПАРАТ ЗОВНІШНЬОЇ РЕПОЗИЦІЇ І ФІКСАЦІЇ КІСТКОВИХ ВІДЛОМКІВ

(21) 99094903

(22) 02.09.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р

(72) Кавчук Анатолій Іванович

(73) КАВЧУК АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(57) 1. Апарат зовнішньої репозиції і фіксації кісткових відломків, складається з елементів, до яких кріпляться черезкісткові стержні і механізму репозиційних рухів, відрізняється тим, що механізм репозиційних рухів складається із різьбових кутовидних опор з отворами на кутах, на яких з допомогою гайок кріпляться різьбові штанги, на кутовидних різьбових опорах знаходяться повзуни з гайками, до планок повзунів гайками фіксуються V-

подібно розташовані черезкісткові стержні з різьбою або репозиційні штанги, причому зміщення відломків ліквідуються за рахунок руху черезкісткових стержнів або репозиційних штанг на повзунах і руху самих повзунів по опорах за допомогою гайок, а також руху самих опор на різьбових стержнях, при затягуванні гайок апарат перетворюється у фіксуючу систему.

2. Апарат по п 1, відрізняється тим, що повзуни складаються з циліндра з фасками по боках і планок, циліндр має різьбовий наскрізний отвір у торці, в котрий вкручуються планки з однієї чи з двох сторін за допомогою різьбового відростка, на планках є отвір чи отвори, до яких кріпляться черезкісткові стержні або репозиційні штанги.

Винахід відноситься до медицини, а саме до пристроїв для остеосинтезу і може бути використаний для позавогнищової репозиції і фіксації кісткових відломків при переломах трубчатих кісток в діафізарній і метафізарній областях, а також для репозиції і фіксації невеликих відломків в епіметафізарній області (черезросткові переломи переломи літкового паростка)

Відомий апарат для репозиції і фіксації кісткових відломків, що має скоби, спиці з потовщенням на кінці, спиценатягувачі, дистрактори, фіксуючі елементи і поршневі репонуючі пристрої, виконані у вигляді циліндрів, поршнів і гвинтів, причому циліндри поршневих репонуючих пристроїв встановлені в корпусах, зв'язаних з дистракторами, що мають повздовжні вирізи і стопорні гвинти з можливістю незалежного повороту навколо повздовжньої осі корпусів (А с СРСР № 517196, кл А61В17/18, опубл. Бюл. № 35, 1977)

Репозиційні вузли громіздкі, займають значний об'єм по ширині і довжині кінцівки з двох сторін. Громіздкість апарату робить неможливим одночасне лікування ним обох пошкоджених кісток на сегментах кінцівок, де є по дві кістки.

Найближчим по технічній сутності є пристрій для закритої репозиції і компресії кісткових відломків, що має дві дуги і закріплені на них шляхом гвинтових пар тримачі і цвяхи з гвинтовою нарізкою, причому дуги з'єднані між собою різьбовим стержнем, додатково введені каретки з гвинтовими

парами, шестернями і зубчатыми секторами, встановлені на дугах з можливістю переміщення і повороту, розвідний гвинт з шарніром і різьбова муфта зв'язані з обома дугами (А с СРСР № 812271, кл А61В17/18, опубл. Бюл. № 10, 1981).

Складна і громіздка система для репозиції, конструкція важка і займає значний об'єм на кінцівці по довжині і ширині її, не дає можливості збільшити ступінь стабільності кісткових відломків шляхом введення додаткових стержнів. Всі об'ємні і важкі репозиційні вузли повинні знаходитись на хворій кінцівці, що створює труднощі для хворого в процесі лікування, неможливість фіксації невеликих відломків в епіметафізарних частинах кісток

Технічна задача – створити апарат зовнішньої репозиції і фіксації кісткових відломків, який би забезпечив точну керовану репозицію кісткових відломків, надійну фіксацію їх з максимальною простотою конструкції, мінімальним об'ємом і вагою вузлів і деталей з широким діапазоном клінічного застосування

Поставлена технічна задача вирішується апаратом зовнішньої репозиції і фіксації кісткових відломків, який складається з кутовидних різьбових опор з отворами на кутах, на яких з допомогою гайок кріпляться різьбові штанги, на кутовидних різьбових опорах знаходяться повзуни з гайками, до планок повзунів кріпляться планки з отворами, до яких гайками фіксується репозиційна штанга, або безпосередньо черезкісткові V-подібно розта-

шовані стержні з різьбою, причому зміщення відломків ліквідуються за рахунок руху репозиційних штанг по опорах, або безпосередньо руху черезкісткових стержнів на повзунах і планках за допомогою гайок, а також руху самих опор на різьбових стержнях 2. Повзуни складаються з циліндра і планок, циліндр має фаски по боках і різьбовий наскрізний отвір у торці, в котрий вкручуються планки з однієї чи з двох сторін, на планках є отвір або кілька отворів, до яких кріпляться черезкісткові стержні, або репозиційні штанги. Кісткові відломки кріпляться до репозиційних штанг за допомогою черезкісткових стержнів, спиць чи інших можливих елементів фіксації. При проведенні черезкісткових стержнів у відломки V-подібної під кутом один до одного в площині поперечного січення, роль репозиційних штанг виконують самі черезкісткові стержні.

Всі зміщення відломків по довжині і під кутом ліквідуються рухом кутовидних опор по різьбових стержнях за допомогою гайок, а зміщення в площині поперечного січення (по ширині і ротаційне) ліквідуються рухом репозиційних штанг по кутовидних опорах за допомогою гайок і повзунів.

Апарат зовнішньої репозиції і фіксації кісткових відломків складається з кутовидних різьбових опор, різьбових штанг 2, які проходять через отвори 3 на кутовидних різьбових опорах 1, і фіксуються з двох боків гайками 4, репозиційні штанги 5 за допомогою повзунів 6 кріпляться до кутовидних різьбових опор 1, повзун складається з планки 7 з гладким отвором 8 і різьбовим відростком 9, друга частина повзуна виконана у вигляді циліндра 10 з фасками по боках (не позначені), наскрізним різьбовим отвором 11 і гладким отвором 12, причому наскрізний різьбовий отвір знаходиться у торці циліндра 10, в нього (в отвір) вкручуються планки 7 з однієї чи з двох сторін, на планках є отвір 8 або кілька отворів, до яких кріпляться черезкісткові стержні 13, або репозиційні штанги 5, можливий варіант, коли репозиційні штанги прямі 15 (фіг. 8), до яких кріпиться пластина 16 з елементами черезкісткової фіксації. При необхідності, роль репозиційної штанги може виконувати пластина з прорізом 17, яка кріпиться до повзунів на кутовидній опорі 1.

Суть винаходу пояснюється фігурами графічного зображення, де на фіг. 1 – кутовидна різьбова опора 1 з отворами 3 на її кінцях з'єднана з репозиційною штангою 5 за допомогою повзуна 6 і гайок 4, на фіг. 2 – детальна конструкція повзуна 6, що складається з циліндра з фасками по боках 10 та планки 7 з гладкими отворами 8, 12, різьбовим відростком 9 та наскрізним різьбовим отвором 11, фіг. 3 – загальний вигляд апарату, коли черезкісткові стержні 13 кріпляться повзунами 6 на кутовидних різьбових опорах 1, фіг. 4 – апарат з фіг. 3 в проекції поперечного січення, розміщення черезкісткових стержнів 13 V-подібно, кожна пара так розміщених стержнів утворює собою репозиційну штангу, фіг. 5 – загальний вигляд апарату, де кутовидні опори 1 з'єднані в трьох точках різьбовими штангами 2, на кутовидних різьбових опорах за допомогою повзунів 6 закріплені кутовидні репозиційні штанги 5 з отворами посередині для закріплення черезкісткових стержнів 13, спиць

14, або інших елементів фіксації, на фіг. 6 – в деяких випадках після проведення повної репозиції відломків на кінцях залишається тільки фіксаційна частина, що складається із різьбової штанги 2, на якій кріпляться елементи фіксації (стержні 13, спиць 14 чи інші), на фіг. 7 – можливі переміщення репозиційної штанги по кутовидній опорі (схематично), репозиційна штанга може розміщуватись кутом відкритим доверху або донизу залежно від необхідності, на фіг. 8 – один з можливих варіантів застосування апарату – наявні дві кутовидні опори 1 на одному відломку, до яких кріпляться прямі репозиційні штанги 15, до яких фіксується пластина 16 з елементами черезкісткової фіксації (стержні 13, спиць 14 або інші), на другому відломку одна кутовидна опора, а роль репозиційної штанги виконує пластина з прорізом 17, до якої кріпляться елементи черезкісткової фіксації, пластина кріпиться до повзунів на кутовидній різьбовій опорі 1, зображення схематичне – вузли фіксації повзунами зображені кружечком, не показано гайок.

Апарат працює таким чином.

В кожен кістковий відломок вводяться по два черезкісткові стержні 13 розташовані під кутом один до одного (фіг. 3,4). Стержні 13 кріпляться на планках 7 повзунів 6, які знаходяться на кутовидних різьбових опорах 1. Зміщення відломків по довжині ліквідуються збільшенням віддалі між опорами, що досягається рівномірним рухом гайок на різьбових штангах 2, рухом тих же гайок 4 ліквідуються зміщення відломків під кутом (створяючи опору під кутом). Всі зміщення в площині поперечного січення (по ширині і ротаційне) ліквідуються рухом повзунів зі стержнями 13 по кутовидних різьбових опорах 1 (як показано на фіг. 7).

У випадку, коли розположення черезкісткових стержнів не дозволяє кріпити їх безпосередньо до кутовидних різьбових опор, або коли використовуються не черезкісткові стержні, а спиць, або інші елементи фіксації відломків, то вони кріпляться до репозиційних штанг 5 (фіг. 5,8). Рухаючи повзунами 6 по кутовидних різьбових опорах 1 досягається репозиція зміщень в площині поперечного січення. При формуванні апарату можуть використовуватись елементи, показані на фіг. 3,4,5,8, та їх комбінації між собою.

При розміщенні черезкісткових стержнів V-подібно під кутом один до одного (фіг. 3,4), кожна пара стержнів, які міцно з'єднані між собою кістковим фрагментом, утворює різьбову репозиційну штангу (фіг. 4), яка рухаючись з допомогою повзунів 6 по кутовидній різьбовій опорі 1, репонує відломки. В даному випадку відпадає необхідність використання кутовидних репозиційних штанг – функцію їх виконують черезкісткові стержні (фіг. 4), тим самим конструкція апарату максимально спрощується. Використання репозиційних штанг дає можливість кріпити до них кісткові відломки за допомогою стержнів 13 проведених в повздовжній площині (фіг. 5), а також фіксувати відломки до репозиційних штанг за допомогою перехрещених спиць 14 (фіг. 6). Роль репозиційної штанги може виконувати пластина з прорізом 17, до якої кріпляться черезкісткові стержні або спиць (фіг. 8).

При необхідності, після досягнутої репозиції відломків, на пошкодженій кінцівці можуть бути за-

лишені тільки фіксуючі елементи (фіг. 6) – стержні 13, або перехрещені спиці 14 зафіксовані на одній різьбовій штанзі 2.

Отже, створено апарат зовнішньої репозиції і фіксації кісткових відломків, який забезпечує точ-

ну керовану репозицію кісткових відломків, надійну їх фіксацію, одночасно є максимально простим за конструкцією, має мінімальний об'єм і вагу вузлів і деталей та широкий діапазон клінічного застосування.

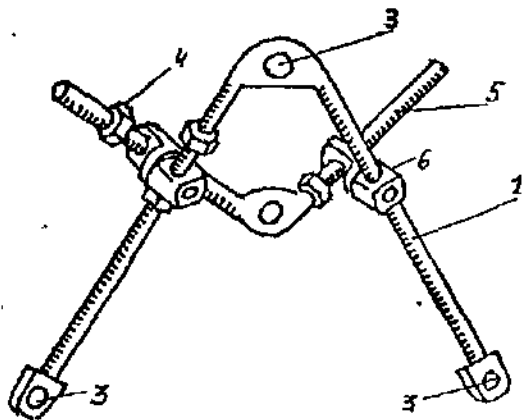


Fig. 1

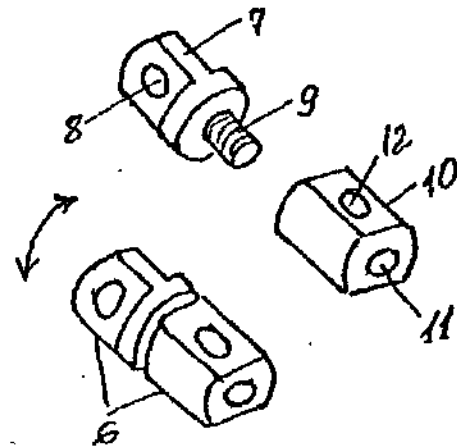


Fig. 2

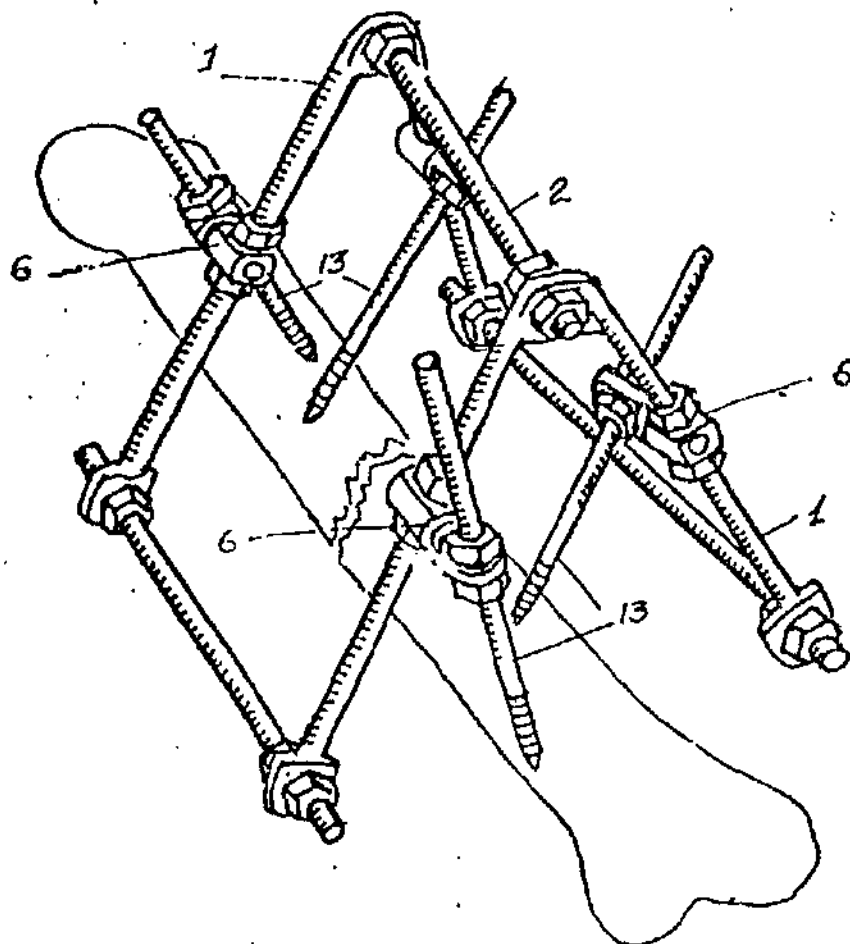


Fig. 3

35203

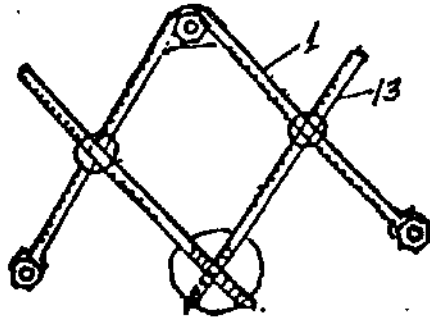


Fig. 4

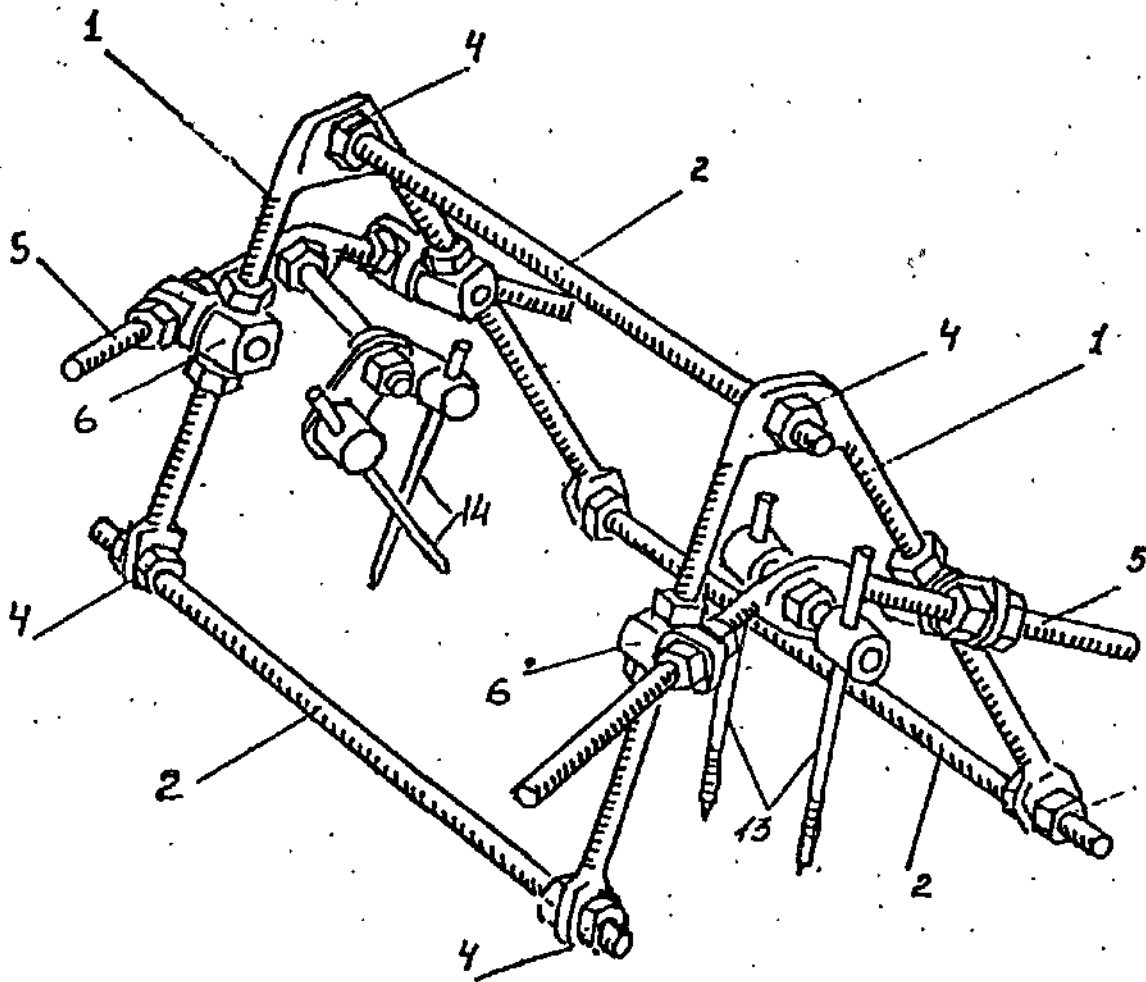


Fig. 5

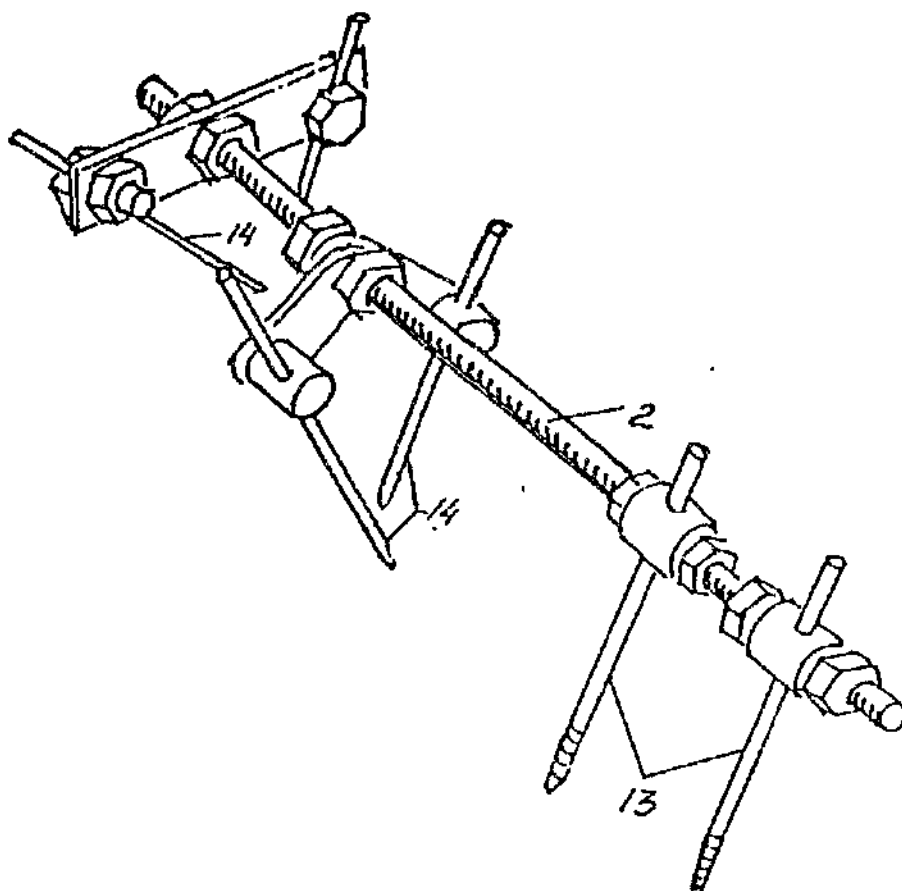


Fig. 6

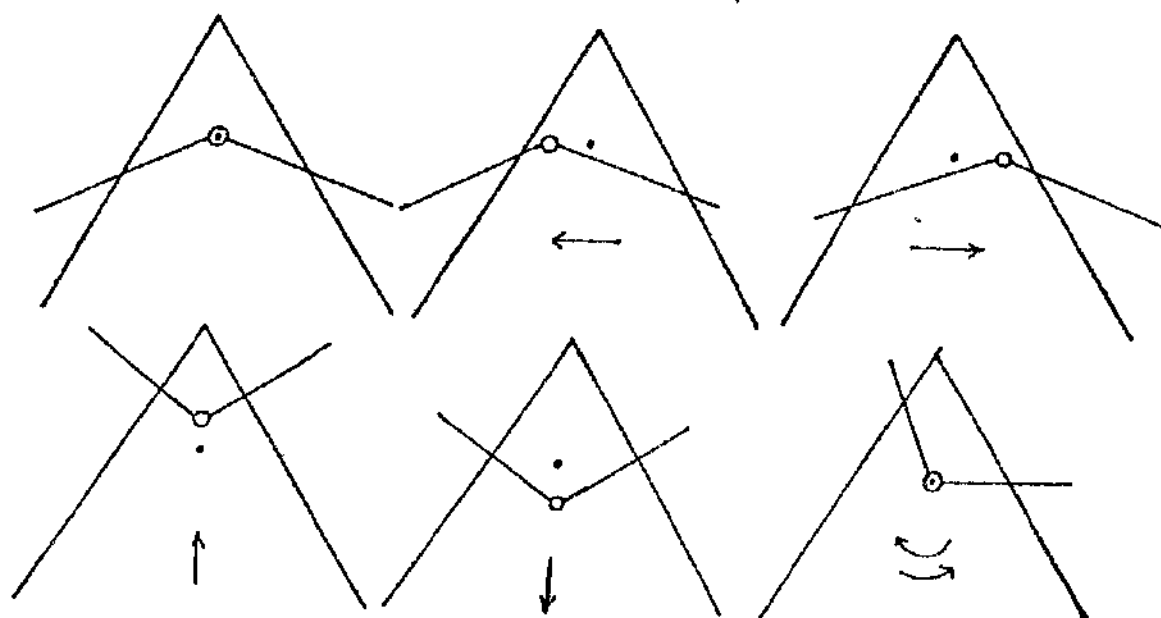


Fig. 7

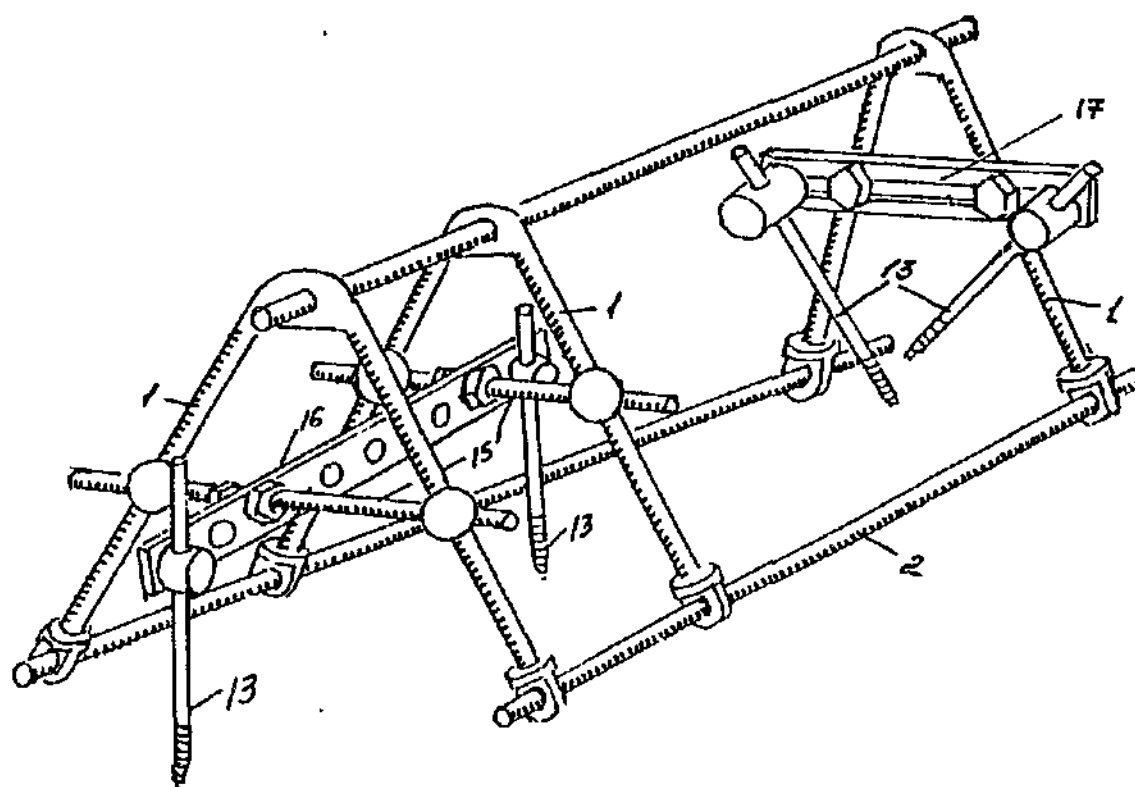


Fig. 8

Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03
