



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

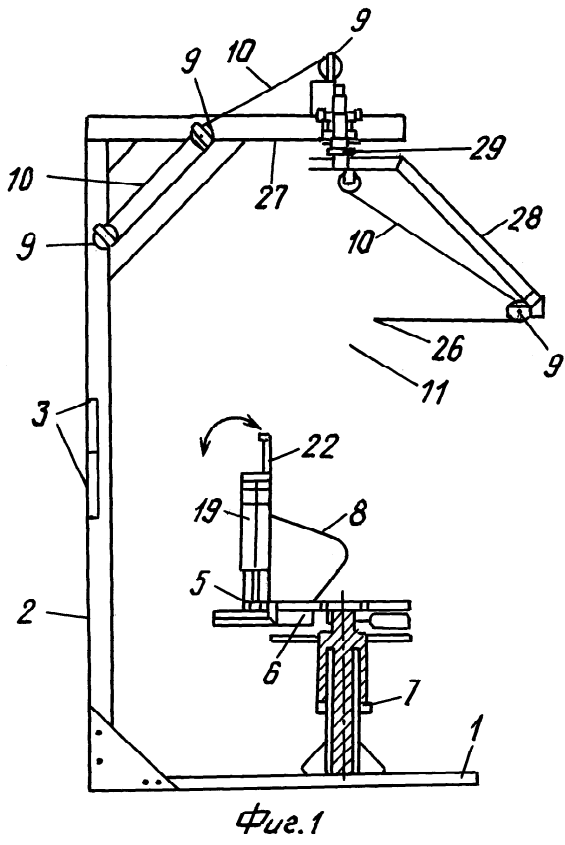
(21), (22) Заявка: **2006121002/14**, **15.06.2006**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**15.06.2006**(45) Опубликовано: **20.12.2007** Бюл. № **35**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 26413 U1**, **10.12.2002**. **RU 2122393 C1**, **27.11.1998**. **SU 1517958 A1**, **30.10.1989**. **US 5997440 A**, **07.12.1999**. **JP 57034850 A**, **25.02.1982**.Адрес для переписки:  
**121354, Москва, ул. Кубинка, 16, к.1, кв.28,**  
**А.Ю. Шишнину**(72) Автор(ы):  
**Шишонин Александр Юрьевич (RU)**(73) Патентообладатель(и):  
**Шишонин Александр Юрьевич (RU)**

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ СВЯЗОЧНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА ШЕИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано в травматологии и ортопедии для лечения и реабилитации связочно-мышечного аппарата шеи. Устройство для лечения и реабилитации связочно-мышечного аппарата шеи содержит основание, с вертикально расположенной на нем стойкой с грузом, выполненным в виде набора пластин возрастающего веса, и кресло для пациента, сиденье которого установлено на свободно перемещающейся в продольно осевом направлении штанге. Кресло снабжено элементами фиксации пациента к его спинке. Груз через систему блоков соединен тросом со шлемом, выполненным с возможностью установки его на голове пользователя. Пластины груза имеют вес от 0,25 до 5,0 кг каждая и установлены на вертикальной штанге, снабженной в нижней части вертикальным рядом зубьев. Устройство дополнительно содержит стопор силового действия груза, выполненный в виде подпружиненного поршня, один конец которого имеет шип, способный входить в зацепление с зубьями штанги для блокировки движения груза, а другой конец

поршня соединен тросом с рукояткой управления работой стопора, выполненной с возможностью изменения натяжение троса. Спинка кресла выполнена из 3-х рам, две из которых, соприкасаясь внутренними поверхностями, установлены на сиденье. Наружная рама установлена жестко, а внутренняя - с помощью домкрата установлена с возможностью перемещения в продольно осевом направлении. 3-я рама установлена на верхней перекладине подвижной рамы с возможностью изменения своего наклона по отношению к нижней раме. Свободный конец трособлочной системы, соединяемый со шлемом, проходит по Г-образной штанге, установленной над креслом пациента на кронштейне, с возможностью вращения вокруг точки прикрепления и фиксации в заданном положении. Технический результат - жесткая фиксация пациента, точная дозированная до нескольких сот граммов нагрузка на связочно-мышечный аппарат шеи, мгновенное блокирование самим пациентом процесса воздействия на него грузом устройства в случае возникновения непредвиденных ситуаций. 4 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006121002/14, 15.06.2006**

(24) Effective date for property rights: **15.06.2006**

(45) Date of publication: **20.12.2007 Bull. 35**

Mail address:  
**121354, Moskva, ul. Kubinka, 16, k.1, kv.28,  
A.Ju. Shishoninu**

(72) Inventor(s):  
**Shishonin Aleksandr Jur'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):  
**Shishonin Aleksandr Jur'evich (RU)**

(54) **DEVICE FOR TREATMENT AND REHABILITATION OF NECK LIGAMENTOUS AND MUSCULAR APPARATUS**

(57) Abstract:

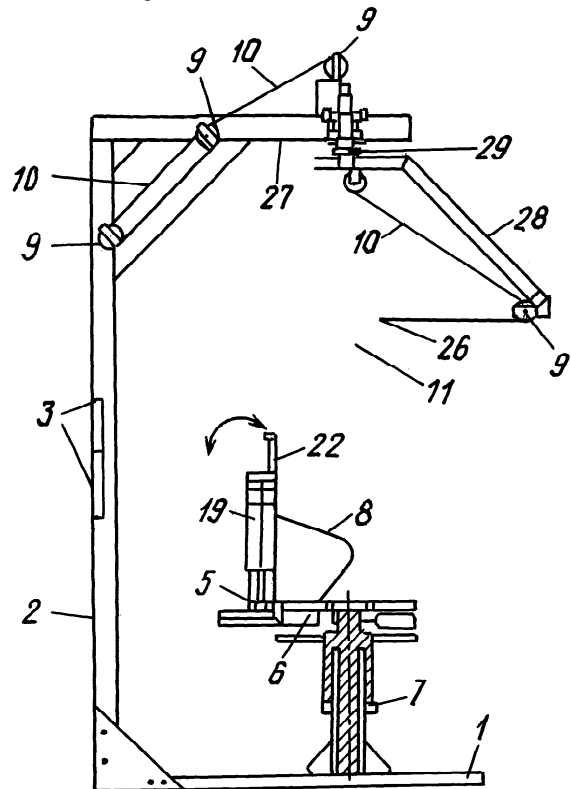
FIELD: medical equipment used in traumatology and orthopedics for treatment and rehabilitation of neck ligamentous and muscular apparatus.

SUBSTANCE: device has base, pole vertically mounted on base and provided with weight made in the form of set of plates having increasing weight, and armchair for patient. Seat of armchair is mounted on bar positioned for free longitudinal axial movement thereon. Armchair is equipped with members for fixing patient to armchair back. Weight is connected through pulley system by means of cable to helmet to be put onto patient's head. Each of weight plates has weight of from 0.25 kg to 5.0 kg and is positioned on vertical pole equipped at its lower part with vertical row of dents. Device is additionally provided with stop adapted for restricting forced action of weight and formed as spring-loaded piston with pin located at its one end and capable of engagement with bar dents for blocking movement of weight, while other end of piston is connected by means of cable to stop controlling handle designed for varying cable tension extent. Armchair back consists of three frames, two of said frames being engaged with one another with their inner surfaces and positioned on seat. Outer frame is rigidly fixed and inner frame is positioned by means of jack for longitudinal axial movement. Third frame is positioned on cross-piece of movable frame so that inclination angle of third frame relative to lower frame may be varied. Free end of cable-and-pulley system to be connected with helmet is passing over L-shaped bar positioned above patient's armchair on bracket for rotation around attachment point and

fixing in predetermined position.

EFFECT: rigid fixing of patient, precise dosed, up to hundreds grams, loading of neck ligamentous and muscular apparatus, instantaneous blocking by patient the action of weight upon ligamentous and muscular system in case of occurrence of unforeseen situations.

5 cl, 4 dwg, 1 ex



Фиг.1

RU 2 3 1 2 6 5 2 C 1

RU 2 3 1 2 6 5 2 C 1

Изобретение относится к медицине, более точно к медицинской технике, и может быть использовано в травматологии и ортопедии для лечения и реабилитации связочно-мышечного аппарата шеи. Следует отметить те сложности, которые приходится решать при лечении шейного отдела с помощью тренажеров. В шейной области находится множество нервно сосудистых образований, малейшее неправильное механическое воздействие на которые может привести к обездвиживанию человека. Именно по этой причине врачи так опасаются производить различные манипуляции на шейном отделе.

Несмотря на то, что в патентной литературе описано множество устройств, применяемых для реабилитации связочно-мышечного аппарата как позвоночника в целом, так и связочно-мышечного аппарата шеи, эти устройства не решают главную задачу при их использовании, а именно способность воздействовать на самые разные группы мышц, в том числе на глубокие мышцы шеи без риска возникновения осложнений. Это объясняется отсутствием тренажеров, обеспечивающих вовлечение в процесс лечения любых участков шейного отдела с очень точно дозируемой нагрузкой при мгновенном снятии ее самим пользователем. Это очень важный момент, т.к. пользователь по своим ощущениям может понять необходимость прекращения лечения.

Например, в патенте РФ №2033773, опубл. 30.04.92, МКИ А61F 5/00 описано устройство для лечения шейного отдела позвоночника путем его вытяжения, содержащее приспособление для охвата шеи и механизм вытяжения, соединенный с охватом. Однако это устройство не позволяет оказывать воздействие на различные участки шейного отдела в требуемом направлении и не обеспечивает мгновенное снятие нагрузки.

Аналогично ему устройство по патенту РФ №2026656, опубл. 20.01.95, МКИ А61F 5/00.

Известно устройство для подводного вытяжения, содержащее ванну и механизм нагружения. Однако этому устройству присущи те же недостатки, которые были отмечены выше.

Известно устройство по патенту РФ №2100987 для вытяжения, снабженное угломерами положения гибкой тяги и шарнирным подвесом блока, что позволяет создать 3 степени свободы для направления перемещения блока по отношению к мышцам. Однако указываемые 3 степени свободы явно недостаточны для воздействия на столь сложный мышечный и связочный аппарат шеи.

Известно устройство по патенту РФ №2056815, опубл. 27.03.96, МКИ А61F 5/01, которое позволяет осуществлять дозированное воздействие на разные отделы позвоночника вытяжением и вибрацией. Недостатком его является невозможность приложения дифференцированной нагрузки на шейный отдел позвоночника и быстро снять нагрузку.

Известно устройство по авторскому свидетельству СССР №403405, опубл. 26.10.1973, А61F 5/01, которое содержит основание с расположенной на нем стойкой с грузом, а также кресло для пациента, сиденье которого расположено на штанге, и приспособление, выполненное с возможностью установки его на голове пациента и соединенное тросом через систему блоков с грузом. Это устройство позволяет осуществлять вытяжение шейного отдела позвоночника под разными углами. Однако оно является чрезвычайно сложным в изготовлении, имеет множество конструктивных элементов для перемещения головы в сагитальной и фронтальной плоскостях.

Наиболее близким устройством является данное устройство, описанное в патенте на полезную модель №26413, опубликовано 10.12.2002 г., которое содержит основание, стойку с грузом, кресло для пациента, сиденье которого расположено на штанге, и приспособление, выполненное с возможностью установки его на голове пациента и соединенное тросом через систему блоков с грузом. Штанга кресла выполнена с возможностью свободного перемещения как в вертикальном, так и вокруг своей оси направлениях. На вертикальном элементе стойки с грузом, обращенным к креслу, установлена система блоков. Нижний блок установлен с возможностью свободного перемещения по вертикали, через систему блоков проходит трос, свободный конец которого выполнен с возможностью фиксации его к приспособлению, надеваемому на голову пациента, имеющему форму шлема, полностью закрывающего теменную,

затылочную, височные отделы и подбородок головы и снабженного элементом фиксации к тросу.

Недостатком этого устройства является то, что оно не может быть использовано у

5 больных, имеющих серьезную патологию, такую как остеохондроз шейного отдела; миофасциальный синдром шейного отдела; вертебро-базиллярную недостаточность; повышенное внутричерепное давление; синдром лестничных мышц; синдром грудинно-ключично-сосцевидной мышцы; плечелопаточный периартрит; синдром позвоночной

10 артерии и нерва; синдром гидроцефалии, связанной с венозным застоем; хронические головные боли, поскольку имеется плохая фиксация пациента, сопровождающаяся люфтами и изменением биомеханики движений за счет движения кресла вокруг своей оси, ввиду невозможности подобрать точную дифференцированную нагрузку с точностью до сотен грамм и ввиду отсутствия в нем средства, блокирующего процесс воздействия на

15 пациента, что является чрезвычайно важным в случае возникновения непредвиденных ситуаций.

Техническим результатом изобретения является создание устройства, которое

15 обеспечивает жесткую фиксацию пациента, точную дозированную до нескольких сот граммов нагрузку на связочно-мышечный аппарат шеи, мгновенное блокирование самим пациентом процесса воздействия на него грузом устройства в случае возникновения непредвиденных ситуаций. Эти преимущества обеспечивают возможность применения

20 устройства у лиц с тяжелыми поражениями мышечно связочного аппарата шеи, при которых обычные устройства применять нельзя, например у лиц, имеющих остеохондроз шейного отдела; миофасциальный синдром шейного отдела; вертебро-базиллярную недостаточность; повышенное внутричерепное давление; синдром лестничных мышц; синдром грудинно-ключично-сосцевидной мышцы; плечелопаточный периартрит; синдром

25 позвоночной артерии и нерва; синдром гидроцефалии, связанной с венозным застоем; хронические головные боли, грыжа межпозвоночного диска шейного отдела позвоночника.

Указанный технический результат достигается тем, что в известном устройстве для

лечения и реабилитации связочно-мышечного аппарата шеи, содержащем основание с

30 вертикально расположенной на нем рамой с грузом, выполненным в виде набора пластин возрастающего веса, и кресло для пациента, сиденье которого установлено на свободно перемещающейся в продольно осевом направлении штанге, кресло снабжено элементами фиксации пациента к его спинке, груз через систему блоков соединен тросом со шлемом, выполненным с возможностью установки его на голове пользователя, согласно

35 изобретению пластины груза имеют вес от 0,25 до 5,0 кг и установлены на вертикальной штанге, снабженной в нижней части вертикальным рядом зубьев, устройство дополнительно содержит стопор силового действия груза, выполненный в виде подпружиненного поршня, один конец которого имеет шип, способный входить в зацепление с зубьями штанги и блокировать таким образом движение груза, а другой

40 конец поршня соединен тросом с рукояткой, которая посредством изменения натяжение троса обеспечивает управление работой стопора, спинка кресла выполнена из 3-х рам, две из которых, соприкасаясь внутренними поверхностями, установлены на сиденье, причем наружная рама установлена жестко, а внутренняя - с помощью домкрата установлена с возможностью перемещения в продольно осевом направлении, 3-я рама установлена на верхней перекладине подвижной рамы с возможностью изменения своего

45 наклона по отношению к нижней раме, свободный конец трособлочной системы, соединяемый со шлемом, проходит по Г-образной штанге, установленной над креслом пациента на кронштейне, с возможностью вращения вокруг точки прикрепления и фиксацией в заданном положении.

Основание устройства предпочтительно выполнять из двух взаимоперпендикулярных

50 рам.

Угол изменения наклона 3-й рамы может составлять 30°.

Общий вес груза может составляет 30 кг. При этом 4 пластины груза могут иметь вес по 250 гр каждая, 4 пластины груза могут иметь вес по 1 кг каждая, 1 пластина может

иметь вес 2 кг, 1 пластина груза может иметь вес 3 кг и 4 пластины груза могут иметь вес по 5 кг каждая.

Устройство поясняется чертежами, представленным на фиг.1, 2, 3, 4, где фиг.1 - общий вид устройства; фиг.2 - стойка с грузом; фиг.3 - спинка кресла; фиг.4 N стопор, или

5 **блокиратор действия груза.**

Устройство содержит основание /1/ с вертикально расположенной на нем стойкой /2/ с грузом /3/, выполненным в виде набора пластин /4/, и кресло для пациента /5/, сиденье /6/ которого установлено на свободно перемещающейся в продольно осевом направлении штанге /7/, элементы фиксации пациента /8/, груз /3/ через систему блоков /9/ соединен тросом /10/ со шлемом /11/, пластины /4/ установлены на вертикальной штанге /12/, снабженной в нижней части вертикальным рядом зубьев /13/, стопор силового действия груза /14/, выполненный в виде подпружиненного поршня /15/, один конец которого имеет шип /16/, способный входить в зацепление с зубьями /13/ штанги /12/ и блокировать таким образом движение груза, а другой конец поршня /17/ соединен тросом /10/ с рукояткой /18/, спинка кресла /19/ выполнена из 3-х рам /20/, /21/, /22/, две из которых /20/ и /21/, соприкасаясь внутренними поверхностями /23/, установлены на сиденье /6/, причем наружная рама /20/ установлена жестко, а внутренняя /21/ - с помощью домкрата /24/ установлена с возможностью перемещения в продольно осевом направлении, 3-я рама /22/ установлена на верхней перекладине /25/ подвижной рамы /21/ с возможностью изменения своего наклона по отношению к нижней раме, свободный конец трособлочной системы /26/, соединяемый с шлемом /11/, проходит по Г-образной штанге /27/, прикрепленной к кронштейну /28/ с возможностью вращения вокруг точки прикрепления /29/.

Поршень /15/ с шипом /16/, изображенный на фиг.4, установлен в нижней части стойки /2/ с грузами /3/. Трос /10/, соединенный одним концом со шлемом /11/, а другим с грузом /3/, обеспечивает поднятие груза /3/ и передачу его силового воздействия на пациента. Для того чтобы груз /3/ мог подниматься по штанге /12/, необходимо сжать рукоятку /18/, натянув тем самым трос стопора /14/ и растянув пружину поршня /15/, убрать шип /16/ из зацепления с зубьями /13/ штанги /12/. Для блокирования силового воздействия груза /3/ путем блокировки его передвижения необходимо ослабить натяжение троса стопора /14/, что ведет к сжатию пружины и выталкиванию шипа /16/ в паз, расположенный под зубом штанги /13/. Такое ослабление натяжения троса достигается путем прекращения сжимания рукоятки /18/.

Обоснование существенности признаков устройства

35 - Предлагаемый набор пластин груза весом от 250 гр до 5 кг обеспечивает любую точно дозированную нагрузку на мышечный аппарат шеи пациента.

40 - Конструкция кресла для пациента, сиденье которого установлено на свободно перемещающейся только в продольно осевом направлении штанге, обеспечивает более жесткую фиксацию пациента, что очень важно при тонком дозированном воздействии на мышечный аппарат шеи.

- Стопор силового действия груза мгновенно снимает воздействие груза на шейный отдел.

- Выполнение стопора, управляемого рукояткой, располагаемой в руке пациента, повышает безопасность использования тренажера.

45 - Конструкция спинки кресла такова, что с одной стороны она обеспечивает жесткую фиксацию, а с другой стороны дает возможность врачу придать достаточно сложную позу пациенту для воздействия на любые группы мышц шеи.

50 - Прохождение троса по Г-образной штанге, установленной над креслом пациента на кронштейне, с возможностью вращения его вокруг точки прикрепления и фиксацией в заданном положении обеспечивает воздействие на любые структуры шейного отдела.

Работу устройства осуществляют следующим образом.

На пациента надевают шлем /11/. Спину его фиксируют к спинке кресла /19/ элементами фиксации /8/. Ноги пациента могут упираться в основание устройства /1/. Устанавливают

требуемую величину груза /3/, от которого трос /10/ через систему блоков /9/ передает нагрузку на шейный отдел пациента. В зависимости от роста пациента и вида патологии устанавливают сиденье /6/ кресла с помощью штанги кресла /7/ на требуемой высоте. Спинку кресла /19/ устанавливают таким образом, чтобы ее части /20/, /21/, /22/

- 5 обеспечивали лучшее положение пациента при воздействии груза. Рама /22/ предназначена специально для лиц с искривленной осанкой, сутулых. Эту часть спинки можно подвести под спину пациента под наиболее оптимальным углом наклона ее. Подвижную раму 21 путем вращения ручки /30/, приводящей в движение домкрат /24/, устанавливают на требуемой высоте. Путем вращения Г-образной штанги /27/
- 10 устанавливают трос /10/ на нужной траектории, которая лучшим образом обеспечивает передачу нагрузки на участки шейной области. Во время выполнения упражнения пациент постоянно сжимает рукоятку /18/ ладонью, которая натягивает трос /10/ и обеспечивает тем самым выход шипа /16/ из зацепления с зубьями /13/ вертикальной штанги, что в свою очередь приводит к силовому воздействию груза /3/ на мышечный аппарат шеи. При
- 15 значительных нагрузках пациент может потерять сознание или вес груза окажется слишком велик, в результате этого под действием груза возможен резкий рывок головы пациента. При возникновении данной ситуации пациент либо сознательно, либо бессознательно отпускает тормозную рукоятку /18/, шип /16/ выдвигается и блокирует движение штанги /12/ с грузом /3/.
- 20 Устройство предназначено для травматолого-ортопедических клиник. Его применение позволяет проводить лечебные мероприятия, связанные с вытяжением и коррекцией шейного отдела позвоночника.

Пример использования устройства.

- 25 Больной К., 48 лет обратился с диагнозом: грыжа межпозвоночного диска С5-С6 4 мм, миофасциальный синдром шейного отдела позвоночника, плечелопаточный периартрит справа, синдром лестничных мышц справа. Объективно: на протяжении последних трех лет страдает периодическими болями в шее. Объем движений шеи ограничен примерно на 50%. Паравертебральные мышцы в состоянии гипертонуса. Почти невозможны (из-за боли) движения в правом плечевом суставе. При пальпации лестничных мышц справа
- 30 определяется резкая болезненность и иррадиация боли в правую руку.

С использованием предлагаемого тренажера было выполнено 40 сеансов по 30-45 минут через день

- После лечения: полный регресс болевого синдрома, полное восстановление объема движений в шее и правом плечевом суставе, на МРТ-снимке шейного отдела позвоночника
- 35 уменьшение грыжи межпозвоночного диска С5-С6 с 4-х до 2-х мм.

#### Формула изобретения

1. Устройство для лечения и реабилитации связочно-мышечного аппарата шеи, содержащее основание с вертикально расположенной на нем стойкой с грузом,
- 40 выполненным в виде набора пластин возрастающего веса, и кресло для пациента, сиденье которого установлено на свободно перемещающейся в продольно осевом направлении штанге, кресло снабжено элементами фиксации пациента к его спинке, груз через систему блоков соединен тросом со шлемом, выполненным с возможностью установки его на
- 45 голове пользователя, отличающееся тем, что пластины груза имеют вес от 0,25 до 5,0 кг каждая и установлены на вертикальной штанге, снабженной в нижней части вертикальным рядом зубьев, устройство дополнительно содержит стопор силового действия груза, выполненный в виде подпружиненного поршня, один конец которого имеет шип, способный
- 50 входить в зацепление с зубьями штанги для блокировки движения груза, а другой конец поршня соединен тросом с рукояткой управления работой стопора, выполненной с
- возможностью изменения натяжения троса, спинка кресла выполнена из трех рам, две из которых, соприкасаясь внутренними поверхностями, установлены на сиденье, причем наружная рама установлена жестко, а внутренняя с помощью домкрата установлена с
- возможностью перемещения в продольно осевом направлении, третья рама установлена

на верхней перекладине подвижной рамы с возможностью изменения своего наклона по отношению к нижней раме, свободный конец трособлочной системы, соединяемый со шлемом, проходит по Г-образной штанге, установленной над креслом пациента на кронштейне, с возможностью вращения вокруг точки прикрепления и фиксацией в заданном

5 положении.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что основание его выполнено из двух взаимоперпендикулярных рам.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что угол изменения наклона третьей рамы составляет 30°.

10 4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что общий вес груза составляет 30 кг.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что четыре пластины груза имеют вес по 250 г каждая, четыре пластины груза имеют вес по 1 кг каждая, одна пластина имеет вес 2 кг, одна пластина груза имеет вес 3 кг и четыре пластины груза имеют вес по 5 кг каждая.

15

20

25

30

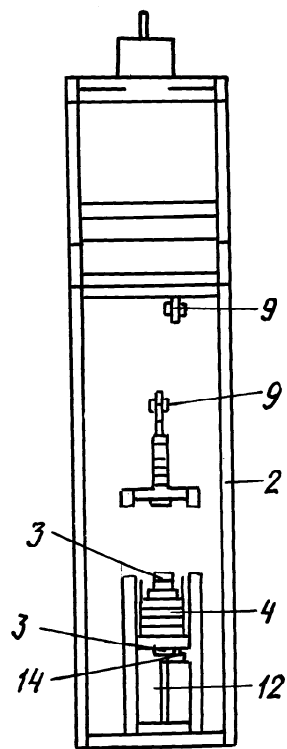
35

40

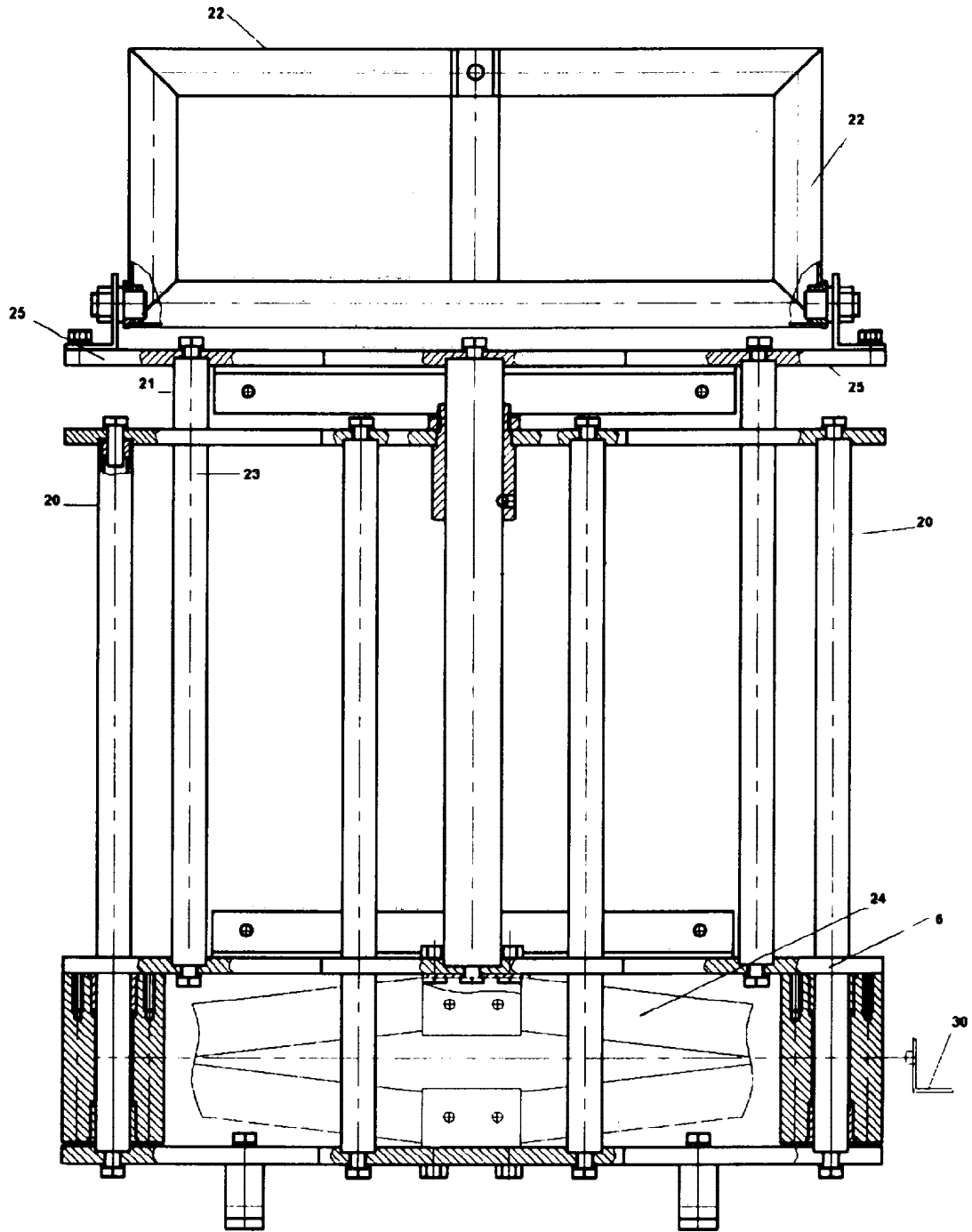
45

50

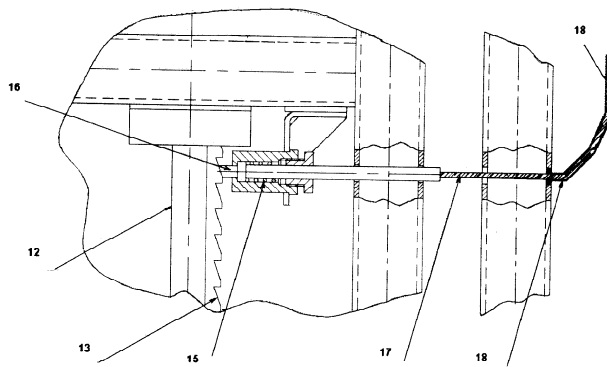




Фиг. 2



Ф И Г. 3



Ф И Г. 4