



УКРАЇНА

(И) 28050 (iz) C2

(51) Б В27В3/10, 3/14, 3/24, 7/00, 11/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПОРТАТИВНА ЛІСОПИЛЬНА РАМА

(21)96104024

(22)23 03 1995

(24) 16 10 2000

(31) РМ 4643, РМ 6149, РМ 9414

(32) 23 03 1994, 06 06 1994, 14 11 1994

(33) АУ, АУ, АУ

(46) 16 10 2000, Бюл № 5, 2000 р

(72) Лукас Рекс Камерон, АУ

(73) Лукас Рекс Камерон, АУ

(86) РСТ/АУ95/00163, 23 03 1995

(56) Патент США №5046391

(57) 1 Портативная лесопильная рама, содержащая первую и вторую по существу прямоугольные торцовые рамы, причем каждая торцовая рама имеет два горизонтальных элемента и два вертикальных элемента, пару продольных направляющих, простирающихся между первой и второй торцовыми рамами, кронштейны для соединения с возможностью скольжения направляющих с торцовыми рамами, средства намотки на первой и второй торцовых рамах, причем средства намотки, включающие гибкие соединительные средства соединены с кронштейнами на каждой торцовой раме для перемещения направляющих с возможностью регулирования между верхним и нижним положениями на торцовых рамах, каретку для крепления дисковой пилы и первичного двигателя, причем каретка находится в зацеплении с направляющими и выполнена с возможностью продольного перемещения на них, **отличающаяся** тем, что каждая направляющая соединена с возможностью скольжения с вертикальными элементами посредством одного из кронштейнов, а каждое соединительное средство направлено вокруг шкива, установленного на нижнем конце каждого вертикального элемента для регулируемого, согласованного перемещения направляющих и для удержания направляющих в отрегулированном положении, при этом средства связи соединены с верхней частью по меньшей мере одной торцовой рамы

2 Портативная лесопильная рама по п 1, **отличающаяся** тем, что средства связи находятся в наземном зацеплении и/или выполнены с возможностью регулирования по длине и/или имеют средство соединения, прикрепленное к, по меньшей мере, одной торцовой раме, причем средство соединения выполнено с возможностью регулирования так, что каждое средство связи можно изменять по высоте и/или регулировать положение

относительно его соответствующей торцовой рамы для обеспечения поперечной опоры для лесопильной рамы или для центрирования лесопильной рамы с бревном

3 Портативная лесопильная рама по п 1, **отличающаяся** тем, что каждый из кронштейнов со держит корпус кронштейна, опорное средство, выполненное с возможностью удержания одной из направляющих, и средство скольжения, выполненное с возможностью зацепления одного из вертикальных элементов и позволяющее корпусу кронштейна перемещаться вертикально на одной из торцовых рам

4 Портативная лесопильная рама по п 1, **отличающаяся** тем, что содержит простирающуюся вертикально сбоку скрепленную опору и втулку, предназначенную для прохождения, по меньшей мере частично, вокруг скрепленной опоры и перемещения вдоль нее, причем указанная втулка выполнена с возможностью крепления к одной из направляющих, тем самым направляющая и, следовательно, лесопильная рама скреплены сбоку

5 Портативная лесопильная рама по п 1, **отличающаяся** тем, что первичный двигатель включает двигатель и средство привода, имеющие ведущий вал, причем центральная линия ведущего вала расположена внизу и рядом с осью крепления дисковой пилы, вокруг которой поворачивается крепление дисковой пилы

6 Портативная лесопильная рама по п 5, **отличающаяся** тем, что дополнительно содержит средство регулирования поворота, включающее смещенную, упругую, изогнутую распорку, выполненную с возможностью перемещения из первого изогнутого положения во второе изогнутое положение через положение, в котором распорка является прямой, при этом распорка соединяет каретку с креплением дисковой пилы, тем самым сила, перемещающая крепление дисковой пилы вокруг точки поворота, заставляет распорку выпрямляться относительно смещения и затем поворачиваться через центр, посредством чего смещение заставляет крепление дисковой пилы занимать устойчивое положение с дисковой пилой, находящейся под прямым углом к предыдущему положению

7 Портативная лесопильная рама по п 3, **отличающаяся** тем, что каждый кронштейн включает втулку, зацепляемую с возможностью скольжения на соответствующем вертикальном элементе,

СМ
О

О
О
О
СМ

причем втулка соединена с опорой, к которой прикреплена с возможностью перемещения часть соответствующей направляющей 8. Портативная лесопильная рама по п. 1, отличающаяся тем, что каретка включает опорное средство, имеющее колеса, зацепляемые на на-

правляющих для продольного перемещения по ним, а первичный двигатель и крепление дисковой пилы выполнены с возможностью перемещения по опорному средству поперек направляющих

Настоящее изобретение относится к портативной лесопильной раме с повышенной устойчивостью в поперечном и продольном направлениях

Известно устройство для распиловки лесоматериалов, содержащее одну дисковую пилу, которая поворачивается на 90°, чтобы действовать как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях. Как известно, такую пилу устанавливают вместе с двигателем на перемещаемой поперечно раме, которую устанавливают, в свою очередь, на продольно перемещаемой станине, которая может перемещаться по двум направляющим, между которыми имеется доступ для оператора. Также известно, что эти направляющие расположены на торцовых рамах, установленных в заданном положении, направляющие поднимаются и опускаются вручную независимо в двух опорных точках на каждой направляющей

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности является портативная лесопильная рама, содержащая первую и вторую по существу прямоугольные торцовые рамы, причем каждая торцовая рама имеет два горизонтальных элемента и два вертикальных элемента, пару продольных направляющих, простирающихся между первой и второй торцовыми рамами, кронштейны для соединения с возможностью скольжения направляющих с торцовыми рамами, средства намотки на первой и второй торцовых рамах, причем средства намотки, включающие гибкие соединительные средства соединены с кронштейнами на каждой торцовой раме для перемещения направляющих с возможностью регулирования между верхним и нижним положениями на торцовых рамах, каретку для крепления дисковой пилы и первичного двигателя, причем каретка находится в зацеплении с направляющими и выполнена с возможностью продольного перемещения на них (Патент США № 5046391). В описанном патенте, выданном на имя Льюиса и др., раскрывается лесопильная рама, имеющая две торцовые рамы, каждая из которых включает в себя внутренние связи жесткости и смонтированную на них поперечную раму

Недостаток описанного решения состоит в том, что названные связи жесткости и поперечная рама практически заслоняют собой каждую из торцовых рам, препятствуя прохождению сквозь них распиливаемого бревна. Такая конструкция торцовых рам также препятствует прохождению механической пилы, не давая ей пройти насквозь, а также ограничивает доступ для оператора. Таким образом, конструкция, предложенная Льюисом и др., имеет существенные ограничения при своей эксплуатации. В ней может производиться только распиловка бревен, имеющих определенную длину, которая должна быть меньше расстоя-

ния между торцовыми рамами, а во время распиловки операторам нужно будет переходить с одной стороны от пилы на другую, чтобы закончить операцию распиловки. Эти ограничения представляют собой основной недостаток при использовании портативной лесопильной рамы в зарослях кустарника

Кроме того, для конструкции, предложенной Льюисом и др., требуется, чтобы продольные балки, длина которых определяет собой длину бревна, которое может быть распилено, поддерживались с обеспечением опоры на соответствующие элементы конструкции поперечных рам посредством применения дополнительных несущих балочных конструкций, расположенных с каждой торцовой части данной установки, что требует разработки довольно сложной конструкции, состоящей из множества деталей и имеющей значительный вес. Каждая поперечная рама содержит по две горизонтальные балки, служащие опорой для несущих элементов конструкции, на которые, в свою очередь, опираются неподвижные продольные балки. Вся конструкция, состоящая из несущих элементов под балки и самих балок, должна перемещаться в поперечном направлении относительно торцовых рам для того, чтобы обеспечить возможность поперечной регулировки для механической пилы. Специалистам в данной области техники очевидно, что будет происходить нарушение правильной установки несущих элементов конструкции и этих балок, что может приводить к заклиниванию установки, поскольку для перемещения конструкции, состоящей из балок и несущих элементов под эти балки, в поперечном направлении приходится воспользоваться каждым из регулировочных стержней. Кроме того, это - сравнительно сложная конструкция, установка и использование которой на лесном участке или в кустарнике связано с определенными трудностями и с относительно значительными затратами времени

В основу предлагаемого изобретения поставлена задача создания такой портативной лесопильной рамы, в которой обеспечивался бы открытый доступ сквозь торцовые рамы, благодаря чему оператор мог бы устанавливать механическую пилу в желаемом положении и обеспечивать прохождение механической пилы сквозь торцовые рамы по направляющим, которые могут намного выступать за пределы установки из торцовых рам и, кроме того, задачей настоящего изобретения является улучшение устойчивости лесопильной рамы и улучшение ее работы, ее установки, сборки и работы, например, при помощи одного оператора, причем даже в тяжелых условиях

Поставленная задача решается тем, что в известной портативной лесопильной раме, содержащей первую и вторую по существу прямоуголь-

ные торцовые рамы, причем каждая торцовая рама имеет два горизонтальных элемента и два вертикальных элемента, пару продольных направляющих, простирающихся между первой и второй торцовыми рамами, кронштейны для соединения с возможностью скольжения направляющих с торцовыми рамами, средства намотки на первой и второй торцовых рамах, причем средства намотки, включающие гибкие соединительные средства соединены с кронштейнами на каждой торцовой раме для перемещения направляющих с возможностью регулирования между верхним и нижним положениями на торцовых рамах, каретку для крепления дисковой пилы и первичного двигателя, причем каретка находится в зацеплении с направляющими и выполнена с возможностью продольного перемещения на них, согласно изобретению, каждая направляющая соединена с возможностью скольжения с вертикальными элементами посредством одного из кронштейнов, а каждое соединительное средство направлено вокруг шкива, установленного на нижнем конце каждого вертикального элемента для регулируемого, согласованного перемещения направляющих и для удержания направляющих в отрегулированном положении, при этом средства связи соединены с верхней частью по меньшей мере одной торцовой рамы.

Особенностью предлагаемого изобретения является и то, что средства связи находятся в наземном зацеплении и/или выполнены с возможностью регулирования по длине и/или имеют средство соединения, прикрепленное к, по меньшей мере, одной торцовой раме, причем средство соединения выполнено с возможностью регулирования так, что каждое средство связи можно изменять по высоте/регулировать положение относительно его соответствующей торцовой рамы для обеспечения поперечной опоры для лесопильной рамы или для центрирования лесопильной рамы с бревном.

Особенностью предлагаемого изобретения является и то, что каждый из кронштейнов содержит корпус кронштейна, опорное средство, выполненное с возможностью удержания одной из направляющих, и средство скольжения, выполненное с возможностью зацепления одного из вертикальных элементов и позволяющее корпусу кронштейна перемещаться вертикально на одной из торцовых рам.

Особенностью предлагаемого изобретения является и то, что портативная лесопильная рама содержит простирающуюся вертикально сбоку скрепленную опору и втулку, предназначенную для прохождения, по меньшей мере частично, вокруг скрепленной опоры и перемещения вдоль нее, причем указанная втулка выполнена с возможностью крепления к одной из направляющих, тем самым направляющая и, следовательно, лесопильная рама скреплены сбоку.

Особенностью предлагаемого изобретения является и то, что первичный двигатель включает двигатель и средство привода, имеющие ведущий вал, причем центральная линия ведущего вала расположена внизу и рядом с осью крепления дисковой пилы, вокруг которой поворачивается крепление дисковой пилы.

Особенностью предлагаемого изобретения является и то, что портативная лесопильная рама дополнительно содержит средство регулирования поворота, включающее смещенную, упругую, изогнутую распорку, выполненную с возможностью перемещения из первого изогнутого положения во второе изогнутое положение через положение, в котором распорка является прямой, при этом распорка соединяет каретку с креплением дисковой пилы, тем самым сила, перемещающая крепление дисковой пилы вокруг точки поворота заставляет распорку выпрямляться относительно смещения и затем поворачиваться через центр, посредством чего смещение заставляет крепление дисковой пилы занимать устойчивое положение с дисковой пилой, находящейся под прямым углом к предыдущему положению.

Особенностью предлагаемого изобретения является и то, что каждый кронштейн включает втулку, зацепляемую с возможностью скольжения на соответствующем вертикальном элементе, причем втулка соединена с опорой, к которой прикреплена с возможностью перемещения часть соответствующей направляющей.

Особенностью предлагаемого изобретения является и то, что каретка включает опорное средство, имеющее колеса, зацепляемые на направляющих для продольного перемещения по ним, а первичный двигатель и крепление дисковой пилы выполнены с возможностью перемещения по опорному средству поперек направляющих.

Пила, согласно настоящему изобретению, обеспечивает распиловку бревен любой длины, а с монтажом лесопильной рамы способен справиться без труда лишь один оператор, который может свободно проходить насквозь через лесопильную раму, не подвергая себя опасности и не имея к тому никаких помех.

Настоящее изобретение относится к портативной лесопильной раме с повышенной устойчивостью в поперечном и продольном направлении, содержащей:

а) первую и вторую по существу прямоугольные торцовые рамы, каждая торцовая рама включает в себя два горизонтальных и два вертикальных элемента;

б) продольные горизонтальные направляющие, соединенные с возможностью скольжения посредством кронштейнов с соответствующими первым и вторым вертикальными элементами;

в) первое и второе средство намотки в комбинации с соответствующими первым и вторым верхними горизонтальными элементами;

г) колеса, установленные в нижней части каждого вертикального элемента, каждый кронштейн соединен посредством гибких соединительных средств, соответствующих намоточных средств и шкивов с нижней частью соответствующей торцовой рамы таким образом, что достигается портативная намотка направляющих вверх и вниз.

В одном варианте исполнения настоящего изобретения можно применять тормоз с самовозбуждением в соединении с одним или каждым намоточным средством.

В другом варианте исполнения применяют средства связи, соединенные с верхней частью одного или обоих вертикальных элементов торцо-

вых рам, причем средства связи являются такими, что каждое средство связи можно изменять по высоте и длине относительно его соответствующего вертикального элемента для обеспечения поперечной опоры для лесопильной рамы или для центрирования лесопильной рамы с бревном

Согласно настоящему изобретению, также предложен опорный кронштейн, предназначенный для применения с портативной лесопильной рамой, который содержит корпус кронштейна, включающий в себя опорное средство, предназначенное для удержания направляющей на выбранной высоте над землей, и средство перемещения, предназначенное для пригонки вертикального элемента и для перемещения корпуса кронштейна вверх и вниз для удержания направляющих на выбранной высоте, чтобы торцовые рамы, составляющие часть лесопильной рамы, могли располагаться в выбранных положениях на направляющих

Согласно настоящему изобретению, предложена комбинация из скрепленной опоры и втулки, которая пригодна для применения с портативной лесопильной рамой, содержащей а) вертикально расположенную скрепленную опору, б) втулку, предназначенную для прохождения, по меньшей мере частично, вокруг вертикально расположенной скрепленной опоры и для перемещения по этой опоре, причем втулка может быть прикреплена к направляющей, таким образом, направляющая и, следовательно, лесопильная рама могут удерживаться в горизонтальной плоскости

Также, согласно настоящему изобретению, предложено средство привода, пригодное для применения с портативной лесопильной рамой, как определено выше, содержащее двигатель, имеющий ведущий вал, центральная линия которого расположена под осью и по возможности ближе к оси, через которую поворачивается дисковая пила, составляющая часть лесопильной рамы

Также, согласно настоящему изобретению, предложено средство регулирования движения для применения с портативной лесопильной рамой, которое содержит упругую изогнутую распорку для перемещения из первого изогнутого положения во второе изогнутое положение через положение, в котором распорка является прямой, поперечину, соединяющую узел двигателя с опорой для пилы через точку поворота, при этом вращающаяся сила, приложенная к распорке, выпрямляет распорку и затем поворачивает ее через центр, таким образом, пила может принимать два устойчивых положения под прямым углом друг к другу, скорость движения между двумя устойчивыми положениями регулируется гидравлически

Краткое описание чертежей

Приложенные чертежи иллюстрируют один вариант выполнения настоящего изобретения, на чертежах

фиг 1 - вид в изометрии с одной стороны рамы в установленном положении,

фиг 2 - вид, подобный фиг. 1, показывающий рабочее положение с добавленными направляющими и средствами связи, повернутыми на 90°,

фиг 3 - вид, подобный фиг 2, с добавлением опорного средства для двигателя и пилы,

фиг 4 - вид, подобный фиг 3, с добавлением двигателя и пилы,

фиг 5 - вид спереди торцовой рамы, показывающий положение средства намотки,

фиг 6 - вид сбоку торцовой рамы, показанной на фиг 5,

фиг 7 - вид сверху частично в разрезе опорного средства с пилой, соединенной с двигателем,

фиг 8 и 9 - последовательный вид с торца пилы и двигателя, представленных на фиг 7, показывающий применение распорки,

фиг 10 - вид, подобный фиг 2, но показывающий применение средства связи в соединении с направляющей,

фиг 11 - вид сбоку средства связи, показанного на фиг 10

Подробное описание настоящего изобретения "Гибкие средства соединения", о которых упоминается в описании изобретения, означают такие средства, как тросы (из натуральных, синтетических материалов или из проволоки) и цепи

Самовозбуждающийся тормоз выполнен так, чтобы сохранять энергию, которую можно использовать для обеспечения мощности торможения Следовательно, такой тормоз можно соединить с лебедкой для управления работой лебедки

В случае применения упругой изогнутой распорки предпочтительно использовать газовую распорку, заполненную маслом Масло модулирует скорость работы поршня

Причина установки ведущего вала двигателя ниже заключается в желании изобретателя поддерживать центр силы тяжести двигателя в том месте, где пила зацепляет бревно

Обратимся к чертежам, на которых показана прямоугольная рама, обычно обозначенная в позиции 1, содержащая прямоугольные торцовые рамы 2 и 3 Итак, торцовая рама 2 содержит верхний и нижний элементы 4 и 5, соответственно, и боковые элементы 6 и 7, соответственно Телескопическое средство связи 8 показано как подпирающее торцовую раму 2 боковым элементом 7 Боковые элементы 6 и 7 установлены со скользящими кронштейнами 9 и 10, соответственно Показано, что средство намотки 11 соединено с верхним элементом 4 и боковым элементом 6

На фиг 2 показано, что продольные направляющие 12 и 13 соединяют внутренние стороны боковых элементов торцовых рам 2 и 3 Каждую боковую направляющую можно регулировать вверх или вниз с использованием скользящих кронштейнов 9, 10 Средство связи 8 показано в рабочем положении

На фиг 3 показано, что добавлено опорное средство 14 для каретки из комбинации двигателя и пилы 15 (см фиг. 4) Показано колесо 16, причем это колесо и другие три колеса поддерживают опорное средство 14, перемещаемое по направляющим 12 и 13

Обратимся к фиг 5 и 6, которые показывают подробно работу средства намотки 11 в комбинации с торцовой рамой 2 Таким образом, показано, что трос 17 намотан вокруг вращающегося верхнего элемента 4 (см поддерживаемую часть 18) Трос 17 показан прикрепленным к первому выступу 19 на скользящем кронштейне 9 Другой конец троса 17 проходит вокруг шкива 20 на нижней час-

ти бокового элемента 6 к второму выступу 21, расположенному примерно на половине пути вверх скользящего кронштейна 9.

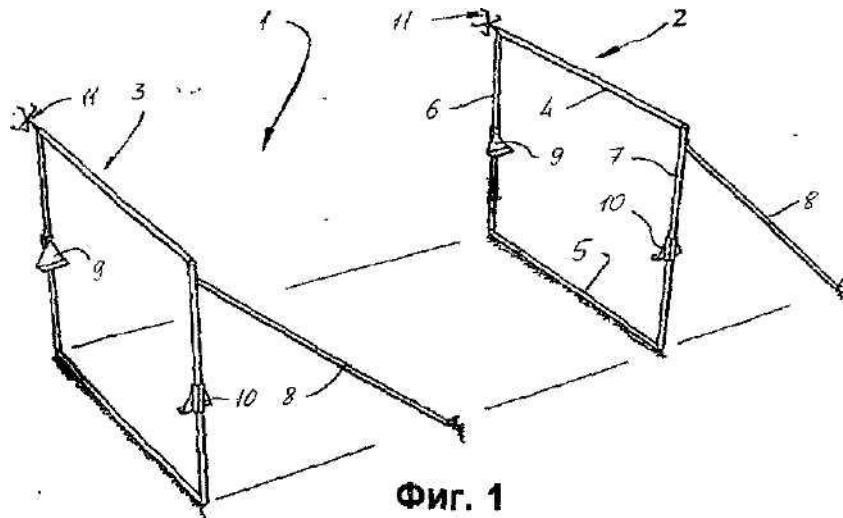
Как показано на фиг. 7, комбинация распиловочного средства 15 содержит двигатель 22, соединенный с дисковой пилой 23 посредством ременного привода 24. Ориентацию пилы 23 регулируют посредством газовой распорки 25. Как можно увидеть на фиг. 8 и 9, газовая распорка 25 содержит цилиндр и шток 26, точку поворота 27 и соединительную часть 28. Истинное полотно пилы показано в позиции 29.

Как показано на фиг. 10 и 11, скрепленная опора 30 поддерживается второй подпоркой 31. Втулочное средство 32 соединяет опору 30 с направляющей 12. Это втулочное средство соединяют с направляющей 12 посредством болта 33. В другой направляющей 13 имеется отверстие 34, принимающее болт, подобный болту 33. В нижней части скрепленной опоры 30 размещают костыль 35 для упрощения ее установки на землю.

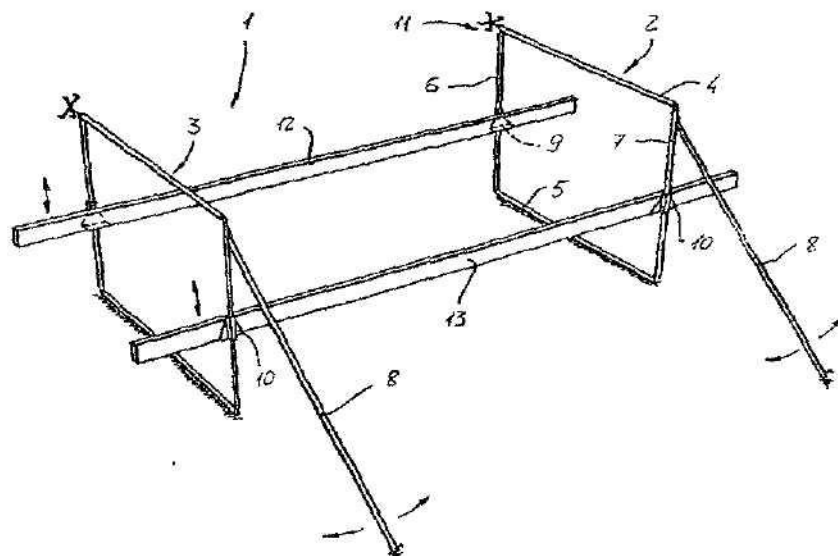
Предлагаемое устройство работает так.

Трос 17 намотан вокруг вращающегося верх-

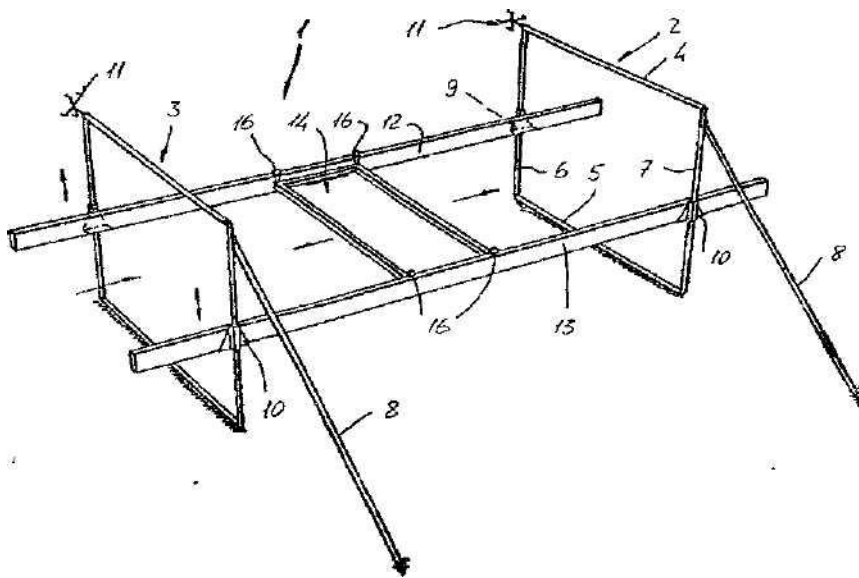
него элемента 4 (см поддерживаемую часть '18). Трос 17 прикреплен к первому выступу 19 на скользящем кронштейне 9. Другой конец троса 17 проходит вокруг шкива 20 на нижней части бокового элемента 6 к второму выступу 21, расположенному примерно на половине пути вверх скользящего кронштейна 9. Другой конец троса 17 проходит вокруг шкива 20 на нижней части бокового элемента 6 к второму выступу 21, расположенному примерно на половине пути вверх скользящего кронштейна 9. Ориентацию пилы 23 регулируют посредством газовой распорки 25. В нижней части скрепленной опоры 30 размещают костыль 35 для упрощения ее установки на землю. Каждую боковую направляющую можно регулировать вверх или вниз с использованием скользящих кронштейнов 9, 10. Таким образом, конструкция предлагаемой портативной лесопильной рамы обеспечивает открытый доступ сквозь торцовые рамы, благодаря чему оператор может устанавливать механическую пилу в желаемом положении и обеспечивать прохождение механической пилы сквозь торцовые рамы по направляющим.



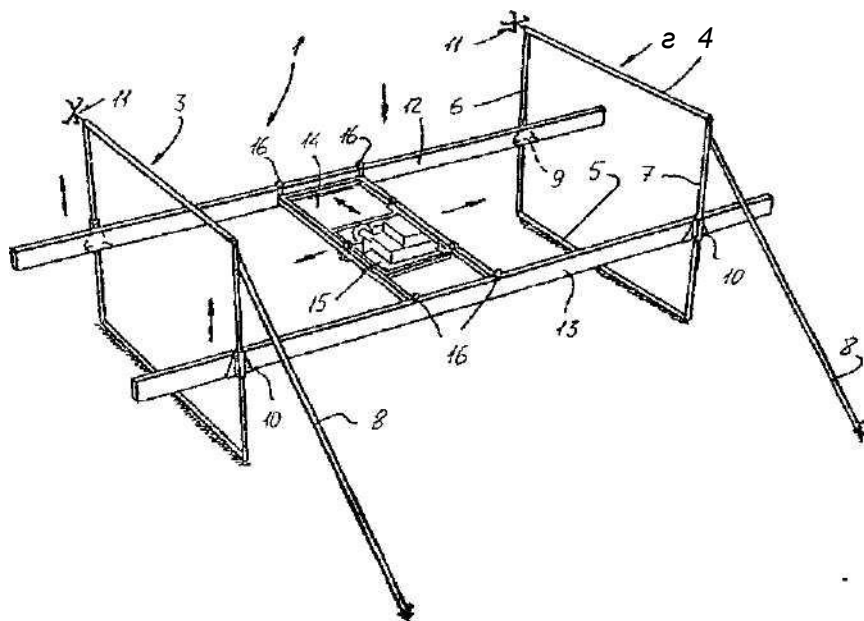
Фиг. 1

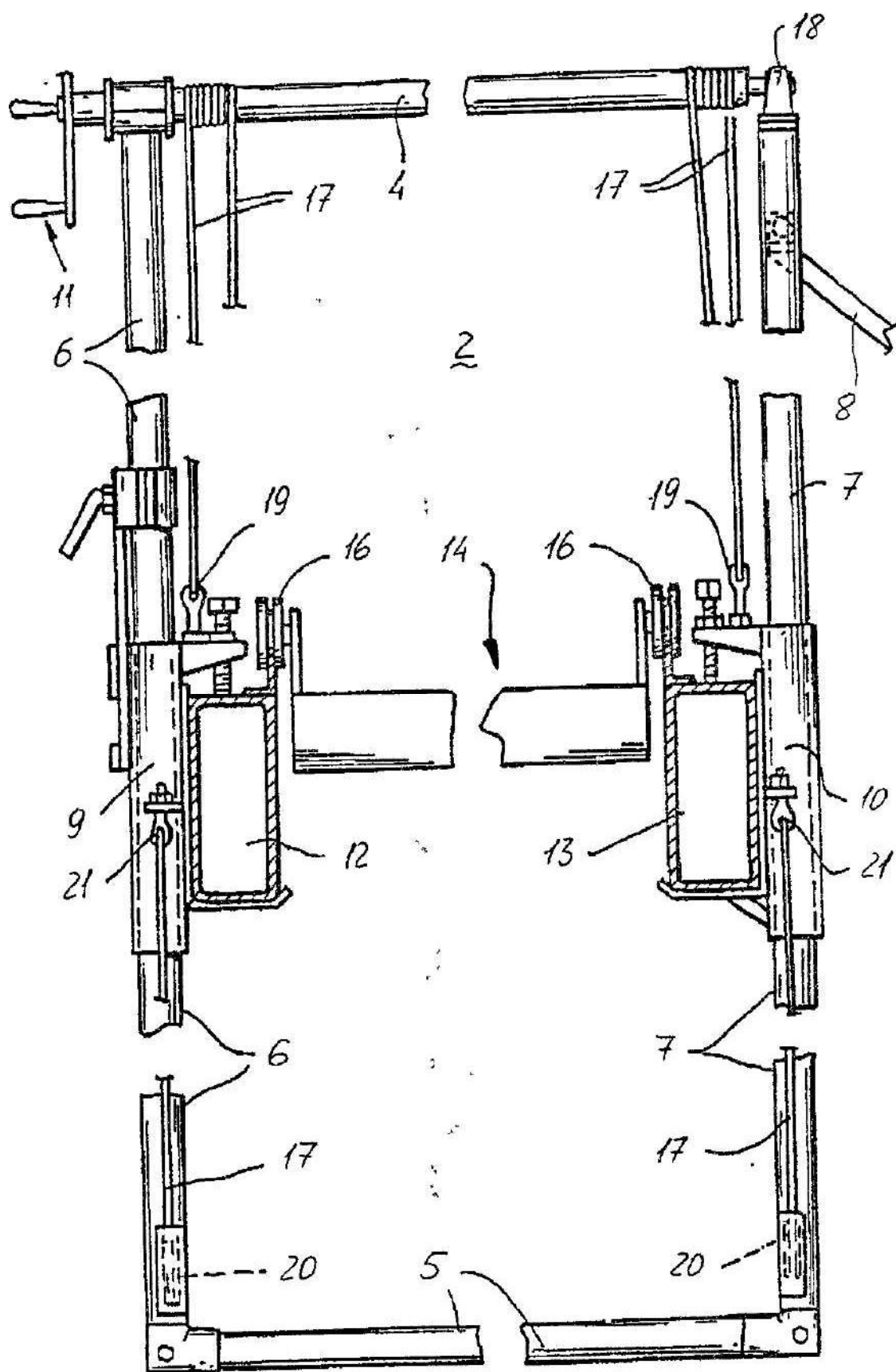


Фиг. 2

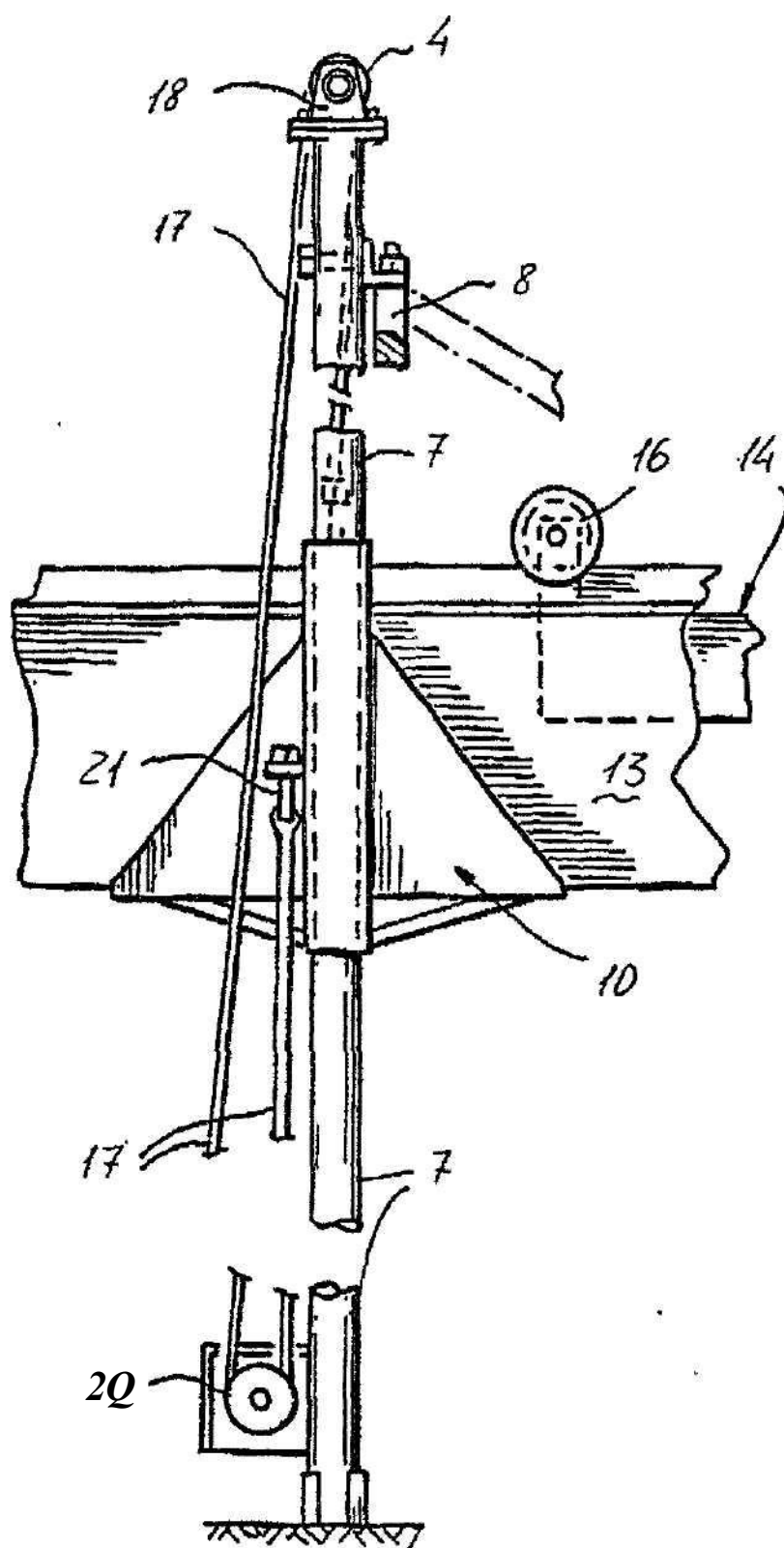


Фиг. 3

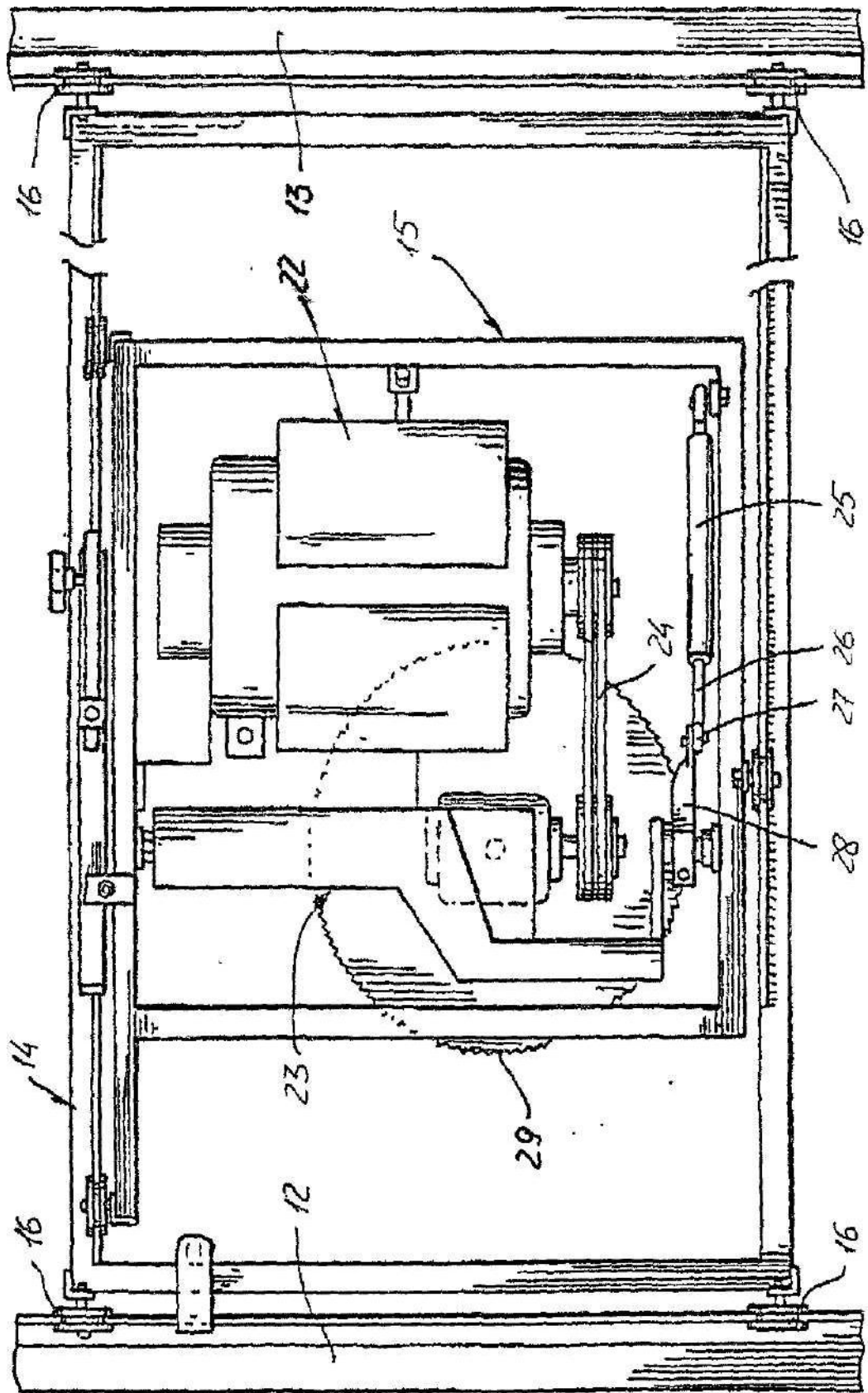




Фиг. 5

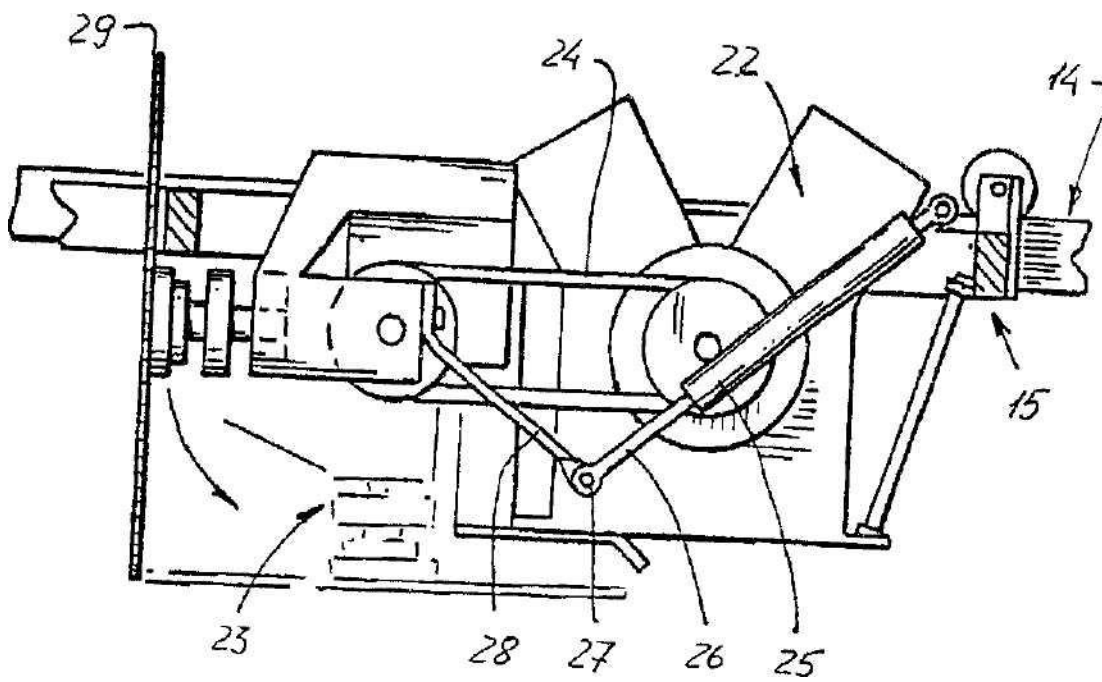
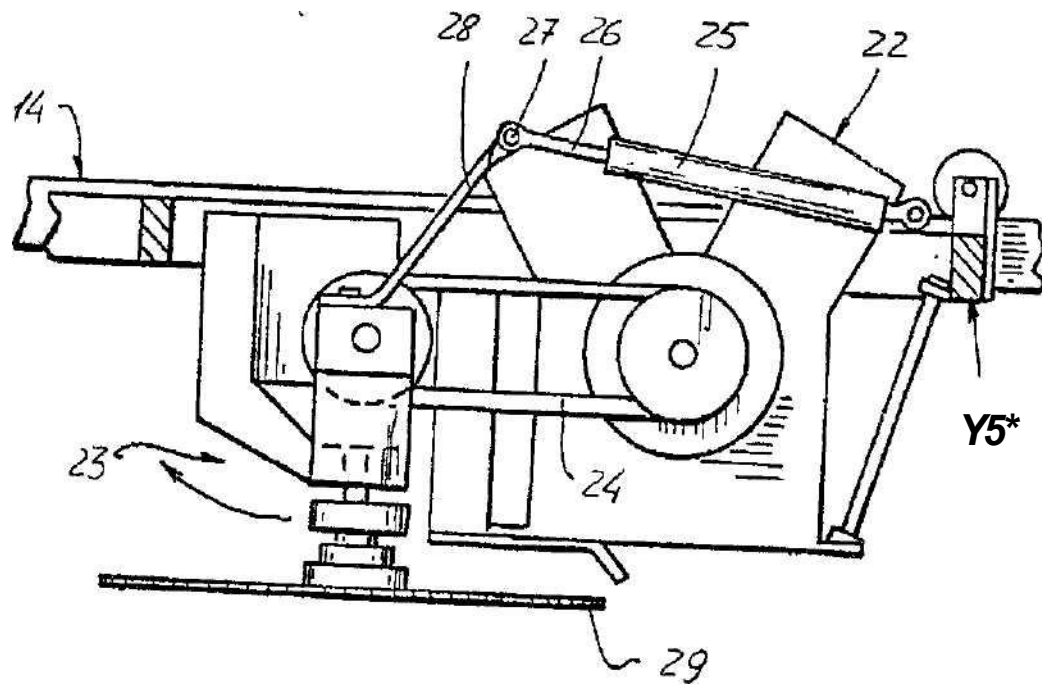


Фиг.6

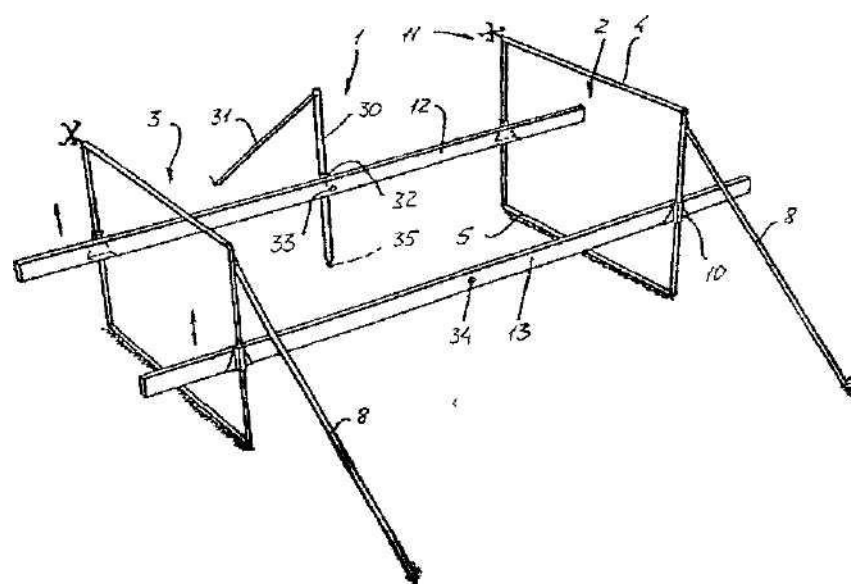


Фиг. 7

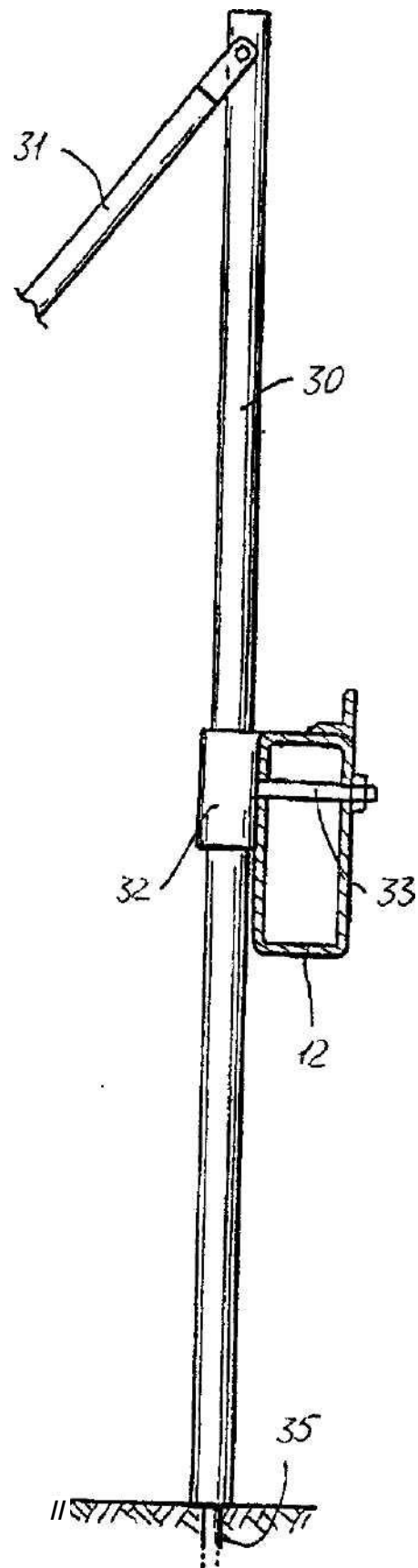
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Бульв. Лесі Українки, 26, Київ, 01133, Україна
(044) 254-42-30, 295-61-97

Підписаного друку #PY 2001 р. Формат 60x84 1/8
Обсяг 7/У обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам JO*

УкрІНТЕІ
Вул Горького, 180, Київ, 03680 МСП, Україна
(044) 268-25-22
