

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **2017000008** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2018.05.31

(51) Int. Cl. **B27C 9/02 (2006.01)**

(22) Дата подачи заявки
2016.11.30

(54) СТАНОК ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

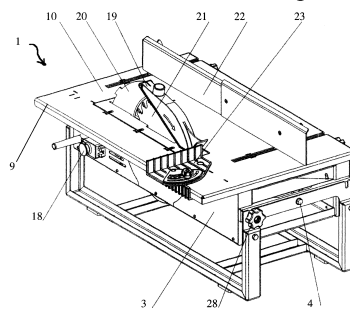
(96) **2016/ЕА/0095 (ВУ) 2016.11.30**

(71) Заявитель:
**СОВМЕСТНОЕ ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД
БЕЛМАШ" (ВУ)**

(72) Изобретатель:
**Бочкарев Геннадий Васильевич,
Горбатенко Михаил Владимирович
(ВУ)**

(74) Представитель:
Самцов В.П. (ВУ)

(57) Изобретение предназначено для обработки пиломатериалов преимущественно в бытовых условиях. Технический результат: упрощение конструкции, технического обслуживания и повышение безопасности работ. Станок 1 включают станину 2, поворотную опорную раму 3 с поворотом на угол 180° относительно станины 2, электродвигатель 11 со средством привода в виде поликлиноременной передачи с роликовым натяжным устройством 27 приводного ремня 8. Рабочую поверхность с секциями 5, 9 для установки инструментов и приспособлений. Секцию рабочей поверхности 5 с загрузочным 6 столом и приемным 7 столом для строгания. Секцию рабочей поверхности 9 с пильным столом 10, размещенную параллельно, в другом уровне, по отношению к секции 5. Загрузочный стол 6 выполнен с возможностью опускания ниже уровня приемного 7 стола в режиме строгания. Пильный стол 10 выполнен с возможностью подъема относительно пильного инструмента и снабжен устройством уравнивания 25. Валы 13, 15 для пильного и ножевого инструментов, которые выполнены с независимым вращением.



A1

2017000008

2017000008

A1

Станок деревообрабатывающий многофункциональный

Изобретение относится к деревообрабатывающей технике и может быть использовано для обработки пиломатериалов преимущественно в бытовых условиях.

Известен многофункциональный деревообрабатывающий станок содержащий станину, на которой смонтирован стол, состоящий из трех частей – пильной, строгальной неподвижной и строгальной регулируемой с механизмом регулирования положения стола [1]. Строгальный и пильный шпиндели станка связаны посредством ременной передачи с одним электродвигателем привода. Обе части строгального стола установлены с возможностью смыкания над строгальным шпинделем в одну плоскость с пильной частью стола. Станок дополнительно содержит пильный шпиндель на поворотном шатуне для изменения вылета пилы над столом и снабжен механизмом фиксации его положения относительно пильного стола. Длина шатуна пильного шпинделя составляет 0,8-0,9 межосевого расстояния между осью электродвигателя и неподвижной осью строгального шпинделя. Ось поворота шатуна и оси строгального шпинделя и электродвигателя составляют с основанием примерно равнобедренный треугольник, образованный осями строгального шпинделя и электродвигателя, с высотой 0,2-0,35 длины основания.

Недостатком станка является наличие шпинделя на поворотном шатуне для изменения вылета пилы над столом, что усложняет его конструкцию и снижает его эксплуатационную надежность.

Известен также универсальный деревообрабатывающий станок, содержащий корпус, рабочий стол, ножевой вал с дисковой пилой и двигатель, соединенный с ножевым валом ременной передачей [2]. Станок снабжен подвижным роликом, установленным параллельно ножевому валу с возможностью взаимодействия с обработанной частью заготовки и упором с пружиной. Пружина установлена с возможностью взаимодействия с роликом и

упором, а рабочий стол соединен с корпусом посредством механизма плоскопараллельного перемещения. Механизм перемещения выполнен в виде сдвоенного шарнирного параллелограмма, а нижняя поверхность рабочего стола выполнена ровной с возможностью подачи по ней заготовок. Подвижный ролик установлен с зазором на одной из осей шарнирного параллелограмма, пружина установлена на его рычаге, а упор размещен на корпусе. Станок снабжен дополнительным подпружиненным роликом, установленным параллельно ножевому валу с возможностью взаимодействия с необработанной частью заготовки.

Недостатком известного технического решения является выполнение механизма перемещения в виде сдвоенного шарнирного параллелограмма, что снижает надежность и долговечность станка.

В патенте [3] описан станок универсальный деревообрабатывающий с несколькими операциями на рабочих столах, содержащих подузлы с электрическими двигателями. Станок включает привод на валы для инструментов строгания, распиловки. Рама станка содержит неподвижный и подвижный корпуса, выполненные с возможностью сбалансированного перемещения в перпендикулярном направлении относительно общей оси и средство для прямолинейной ориентации и выравнивания заготовки на рабочем столе. Станок включает механизм вертикальной юстировки рейсмусового стола, циркулярную пилу и режущее устройство маршрутизации, а также подвижный стол для выполнения операции с вращающимися инструментами.

Недостатком известного станка является сложность юстировки рейсмусового стола, что затрудняет его настройки для производства операции распиловки заготовок.

Наиболее близким аналогом к изобретению является деревообрабатывающий станок известный из патента [4], выбранный в качестве прототипа. Станок содержит станину с опорной рамой, электродвигатель со средством привода для множества вращающихся деревообрабатывающих инструментов и средство для монтажа средства привода на указанной опорной раме. При-

водное средство включает систему передачи вращающего момента от двигателя на вал с инструментом. Рабочая поверхность для поддержки заготовки содержит множество секций, которые расположены с промежутками для установки между ними различных инструментов. Одна из упомянутых секций содержит кромку, край которой охватывает один из указанных промежутков для установки инструмента. Крепежное средство для одной из указанных частей секции, предусматривающее движение указанной одной секции в одной плоскости в двух направлениях, перпендикулярных друг другу. Движение в одном из указанных направлений, будучи направленным, по меньшей мере, от одной к другой секции, край которой ограничивает отверстие для установки указанного одного инструмента, в результате чего движение в указанном одном направлении увеличивает или уменьшает размер отверстия для приема указанного одного инструмента. Для выполнения фрезерных работ приводное средство с двигателем поворачивают на 90° таким образом, чтобы оправка для инструмента заняла вертикальное положение.

Недостатком прототипа является выполнение регулирующего механизма для установки глубины резания лезвием пилы и рубанка путем подъема и опускания двигателя с приводным средством, что технологически усложняет перестройку работы станка с одной на другую операцию.

Недостатком является конструктивное исполнение механизма натяжения приводного средства – V-образной ременной системы передачи вращающего момента от двигателя на вал с инструментом.

Недостатком также является размещение на одном приводном валу рубанка для операций строгания и круглой фрезы для распиловки заготовок, что снижает безопасность для персонала при проведении одной из операций по строганию или распиловке из-за возможности получения травм от произвольного контакта с другим инструментом, который при этом одновременно вращается на «холостом» ходу.

Задачей изобретения является устранение отмеченных недостатков и создание станка с улучшенными техническими характеристиками.

Техническим результатом изобретения является упрощение конструкции станка и технического обслуживания, а также повышение безопасности проведения работ.

Технический результат достигается тем, что в станке деревообрабатывающим многофункциональным, включающим станину с опорной рамой, электродвигатель со средством привода для различных деревообрабатывающих инструментов и системой передачи вращающего момента от двигателя на вал вращения для инструментов, рабочую поверхность с секциями, которые расположены с промежутками для установки между ними различных инструментов и приспособлений, **согласно изобретению**, опорная рама выполнена поворотной и подвижно закреплена на отдельной оси с возможностью вращения в вертикальной плоскости с поворотом на угол 180° относительно станины вместе со средством привода и фиксацией в выбранном положении, при этом секции рабочей поверхности с загрузочным столом и приемным столом для строгания размещены в одной плоскости на указанной опорной поворотной раме, а секция рабочей поверхности с пильным столом размещена параллельно, в другом уровне, по отношению к секции с приемным и загрузочным столами, причем загрузочный стол выполнен с возможностью опускания ниже уровня приемного стола в режиме строгания с заданной глубиной, а пильной стол выполнен с возможностью подъема относительно пильного инструмента – пильного диска с установкой заданной глубины пиления и снабжен устройством уравнивания; валы вращения для пильного и для ножевого деревообрабатывающих инструментов выполнены независимыми, а средство привода вращения от электродвигателя на указанные валы вращения содержит поликлиноремennую передачу и снабжено роликовым натяжным устройством приводного ремня.

Роликовое натяжное устройство содержит натяжной ролик, ось которого подвижно связана с регулировочными винтами крепления, и выполнено с возможностью охвата приводным ремнем поликлиноремennой передачи упомянутого натяжного ролика, двух ведомых шкивов установленных на ва-

лах для пильного и ножевого деревообрабатывающих инструментов и ведущего шкива, установленного на валу электродвигателя средства привода.

В качестве приспособлений станок содержит съемные защитный кожух ножевого вала и защитный кожух с расклинивающим ножом для пильного инструмента на пильном валу, а также направляющую линейку, выполненную с возможностью наклона под заданным углом к рабочей поверхности и устройство для поперечной распиловки под углом, которые смонтированы на соответствующих секциях рабочей поверхности.

В качестве приспособлений станок содержит прижимное устройство, монтируемое на секции рабочей поверхности с загрузочным и приемным столами.

Устройство для уравнивания пильного стола выполнено в виде газового амортизатора, которое смонтировано на торцевой поверхности опорной рамы со стороны загрузочного стола.

Сущность изобретения поясняется чертежами на фиг. 1 – 8.

На фиг. 1 – принципиальная схема общего вида станка в режиме пиления.

На фиг. 2 – принципиальная схема общего вида станка в режиме строгания.

На фиг. 3 – схема поворота опорной рамы станка в станине.

На фиг. 4 – схема натяжного роликового устройства.

На фиг. 5 – фрагмент вида станка с приспособлением для распиловки под углом.

На фиг. 6 – фрагмент вида станка с устройством для уравнивания пильного стола.

На фиг. 7 – фрагмент вида станка со шкалой для регулировки глубины пропила.

На фиг. 8 – фрагмент вида станка в режиме строгания с прижимным устройством.

Станок 1 содержит станину 2, поворотную опорную раму 3, закреплен-

ную на станине 2 на отдельной оси 4, секцию рабочей поверхности 5 с загрузочным 6 столом и приемным 7 столом для строгания, которые размещены в одной плоскости (фиг. 2); секцию рабочей поверхности 9 с пильным 10 столом, размещенную в другом уровне (см. фиг. 1), параллельно к секциям с приемным 7 и загрузочным 6 столами; электродвигатель 11 средства привода с ведущим шкивом 12, независимый вал вращения 13 с ведомым шкивом 14 для пильного и независимый вал вращения 15 с ведомым шкивом 16 для ножевого деревообрабатывающих инструментов; приспособления для различных деревообрабатывающих инструментов: съемный защитный кожух 17 ножевого вала 15, защитный кожух 19 с расклинивающим ножом 20 для пильного инструмента 21 на пильном валу 13, направляющую линейку 22, устройство 23 для поперечной распиловки под углом, прижимное устройство 24; устройство для уравнивания пильного 10 стола в виде газового амортизатора 25; роlikовое натяжное устройство 27 приводного ремня 8 привода поликлинорременной передачи.

Станок деревообрабатывающий многофункциональный обеспечивает обработку заготовок из древесины (фанеры, древесно-стружечных плит и т.п.) пилением, строганием (фугованием), фрезерованием с приданием им необходимых форм и размеров. Возможно также выполнение операции распиловки заготовок поперек волокон под углом с использованием устройства 23 для поперечной распиловки. Заготовки для обработки подают на станок вручную.

Предварительно производят регулировку натяжение ремня 8 привода поликлинорременной передачи натяжным роlikовым устройством 27 (см. фиг. 4). Для этого ось 29 натяжного ролика 30, которая подвижно связана с регулировочными винтами крепления 31 натяжного устройства 27, смещают таким образом, чтобы обеспечить плотный обхват приводным ремнем 8 поликлинорременной передачи двух ведомых шкивов 14, 16 на валах 13, 15 для пильного и ножевого деревообрабатывающих инструментов и ведущего шкива 12, установленного на валу электродвигателя 11 средства привода.

Для выполнения операции строгания ручками 28 освобождают от фикс-

сацией опорную раму 3, поворачиваю ее на оси 4 относительно станины 2 на угол 180° (см. фиг. 3), при этом секции рабочей поверхности 5 с загрузочным 6 и приемным 7 столами, размещенные в одной плоскости, располагают в горизонтальном положении сверху станка, а секция рабочей поверхности 9 с пильным столом 10 занимает нижнее положение в другом уровне (см. фиг.2), параллельно загрузочному 6 и приемному 7 столам, затем ручками 28 раму 3 обратно фиксируют в выбранном положении.

В режиме строгания (фиг. 2) загрузочный стол 6 имеет возможность опускаться ниже уровня приемного 7 стола с помощью ручки 32, вращая которую можно обеспечить установку необходимой глубины строгания. На станок устанавливается линейка 22 и защитный кожух 17 ножевого вала 15, который фиксируется ручкой 42 в скобе 43. Если ширина строгания меньше 200мм, то защитный кожух 17 закрывает нерабочую часть вращающегося ножевого вала 15.

При строгании длинных заготовок, для обеспечения точности обработки, используют прижимное устройство 24, которое устанавливают в соответствии с инструкцией на секции рабочей поверхности 5 с загрузочным 6 и приемным 7 столами и, в процессе ручной подачи заготовки для строгания, ее удерживают в заданном положении. Запуск и остановку станка производят выключателем 18.

Перевода станка из режима строгания в режим пиления производят обратным поворотом опорной рамы 3 на поворотной оси 4 в вертикальной плоскости на угол 180° вместе со средством привода с поликлиноременной передачей. Для этого ручками 28 снимают с фиксации опорную раму 3 и после установки в выбранном положении ее вновь ручками 28 фиксируют в выбранном положении. Затем устанавливают пильный инструмент (диск) 21 на пильном валу 13, регулируя вставку (на чертеже не показано) пильного инструмента 21, производят установку и регулировку положения расклинивающего ножа 20 и устанавливают защитный кожух 19 на расклинивающий нож 20. Устанавливают направляющую линейку 22 и регулируют глубину

пропила заготовки (см. фиг.7). Для этого снимают ручку 34 с фиксации и освобождают систему крепления пильного стола 10, устанавливают по шкале 35 указатель 36 на необходимую глубину пропила, поднимая пильный стол 10 вручную и, удерживая его на необходимой высоте, фиксируют обратно ручками 34, при этом, с помощью устройства уравнивания – газового амортизатора 25, который смонтирован на боковой поверхности 26 опорной рамы 3, пильный стол 10 плавно перемещается относительно пильного диска.

Распиловку заготовок поперек волокон под углом производят с использованием приспособления 23 для поперечной распиловки (см. фиг. 5), для этого его поворачивают на оси относительно пильного инструмента – пильного диска 21, устанавливают на пильном столе 10 и фиксируют как перпендикулярно резу пильного диска 21, так и под углом от -45° до $+45^{\circ}$ к нему. Выставляют необходимый угол распиловки по шкале 37, поворачивая приспособление 23 на пильном столе 10, и фиксируют на основании 38 ручкой 39. В процессе распиловки прижимают заготовку (на чертеже не показано) к упору 40 на приспособлении 23 и перемещают его по направляющей 41 в сторону пильного диска 21 равномерно и без рывков.

В режиме распиловки на станке 1 можно также производить фрезерование заготовок, для чего производят замену пильного инструмента – пильного диска 21 на дисковую фрезу (на чертеже не показано).

Источники информации:

1. ЕА № 201400095 А1, 02.12.2013.
2. RU № 2044629 С1, 27.09.1995.
3. DE № 3333981 А1, 29.03.1984.
4. US № 4546804, 15.10.1985 (прототип).

Формула изобретения

1. Станок (1) деревообрабатывающий многофункциональный, включающий станину (2) с опорной рамой (3), электродвигатель (11) со средством привода для различных деревообрабатывающих инструментов и системой передачи вращающего момента от электродвигателя (11) на вал вращения для инструментов, рабочую поверхность с секциями (5, 9), которые расположены с промежутками для установки между ними различных инструментов и приспособлений, **отличающийся** тем, что опорная рама (3) выполнена поворотной и подвижно закреплена на отдельной оси (4) с возможностью вращения в вертикальной плоскости с поворотом на угол 180° относительно станины (2) вместе со средством привода и фиксацией в выбранном положении, при этом секции рабочей поверхности (5) с загрузочным (6) столом и приемным (7) столом для строгания размещены в одной плоскости на указанной опорной раме (3), а секция рабочей поверхности (9) с пильным столом (10) размещена параллельно, в другом уровне, по отношению к секции (5) с приемным (7) и загрузочным (6) столами, причем загрузочный стол (6) выполнен с возможностью опускания ниже уровня приемного (7) стола в режиме строгания с заданной глубиной, а пильный стол выполнен с возможностью подъёма относительно пильного инструмента – пильного диска (21) с установкой заданной глубины пиления и снабжен устройством уравнивания (25); валы вращения (13, 15) для пильного и для ножевого деревообрабатывающих инструментов выполнены независимыми, а средство привода вращения от электродвигателя (11) на указанные валы вращения (13, 15) содержит поликлиноремennую передачу и снабжено роликовым натяжным устройством (27) приводного ремня (8).

2. Станок деревообрабатывающий по п. 1, **отличающийся** тем, что роликовое натяжное устройство (27) содержит натяжной ролик (29), ось которого подвижно связана с регулировочными винтами крепления (31), и выполнено с возможностью охвата приводным ремнем (8) поликлиноремennой передачи упомянутого натяжного ролика (29), двух ведомых шкивов (14, 16)

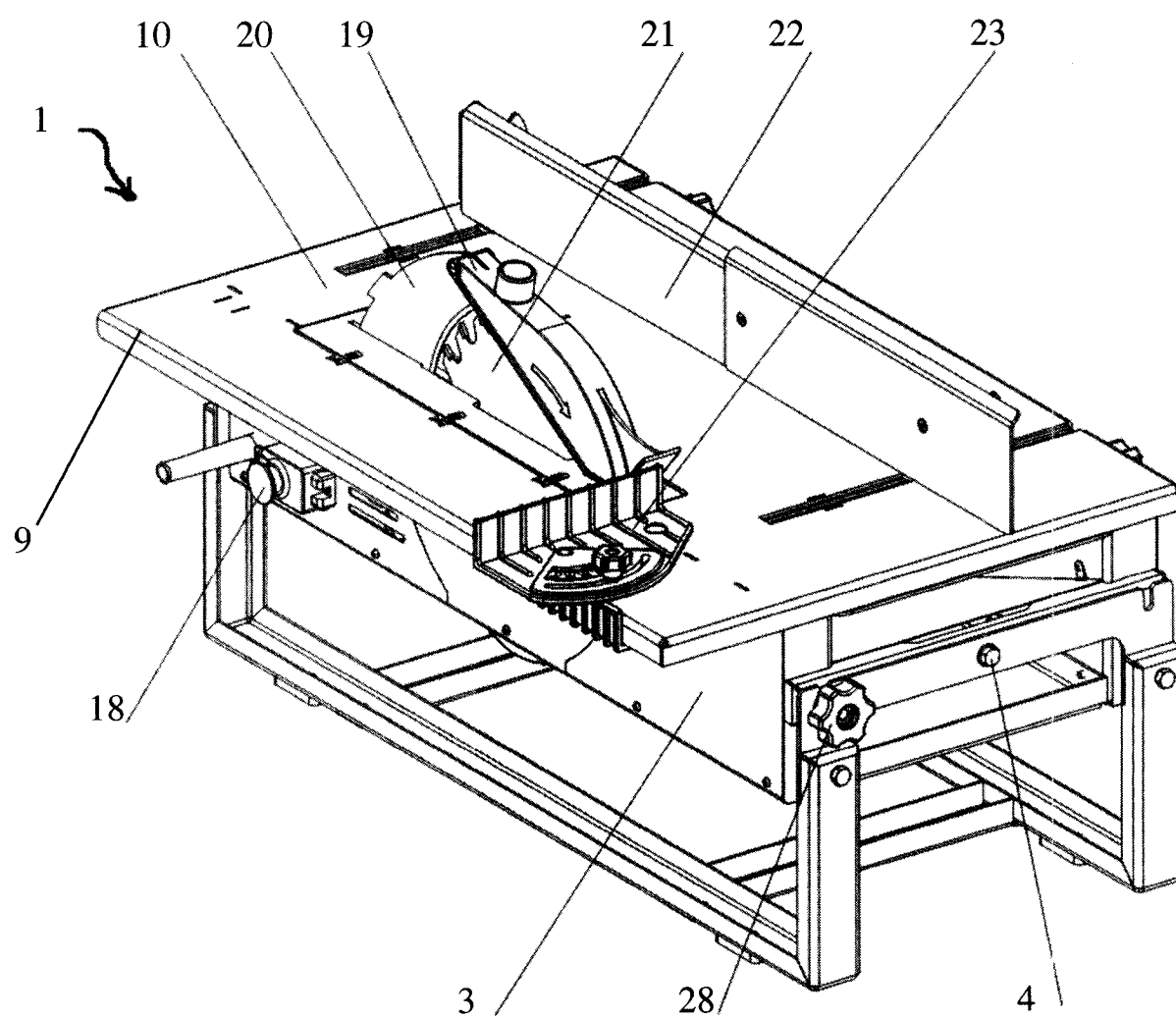
установленных на валах (13, 15) для пильного и ножевого деревообрабатывающих инструментов и ведущего шкива (12), установленного на валу электродвигателя (11) средства привода.

3. Станок деревообрабатывающий по п. 1, **отличающийся** тем, что в качестве приспособлений станок (1) содержит съемные защитный кожух (17) ножевого вала (15) и защитный кожух (19) с расклинивающим ножом (20) для пильного инструмента на пильном валу (13), а также направляющую линейку (22), выполненную с возможностью наклона под заданным углом к рабочей поверхности и устройство (23) для поперечной распиловки под углом, которые смонтированы на соответствующих секциях (5, 9) рабочей поверхности.

4. Станок деревообрабатывающий по любому из п.п. 1 и 3, **отличающийся** тем, что в качестве приспособлений станок (1) содержит прижимное устройство (24), монтируемое на секции (5) рабочей поверхности с загрузочным (6) и приемным (7) столами.

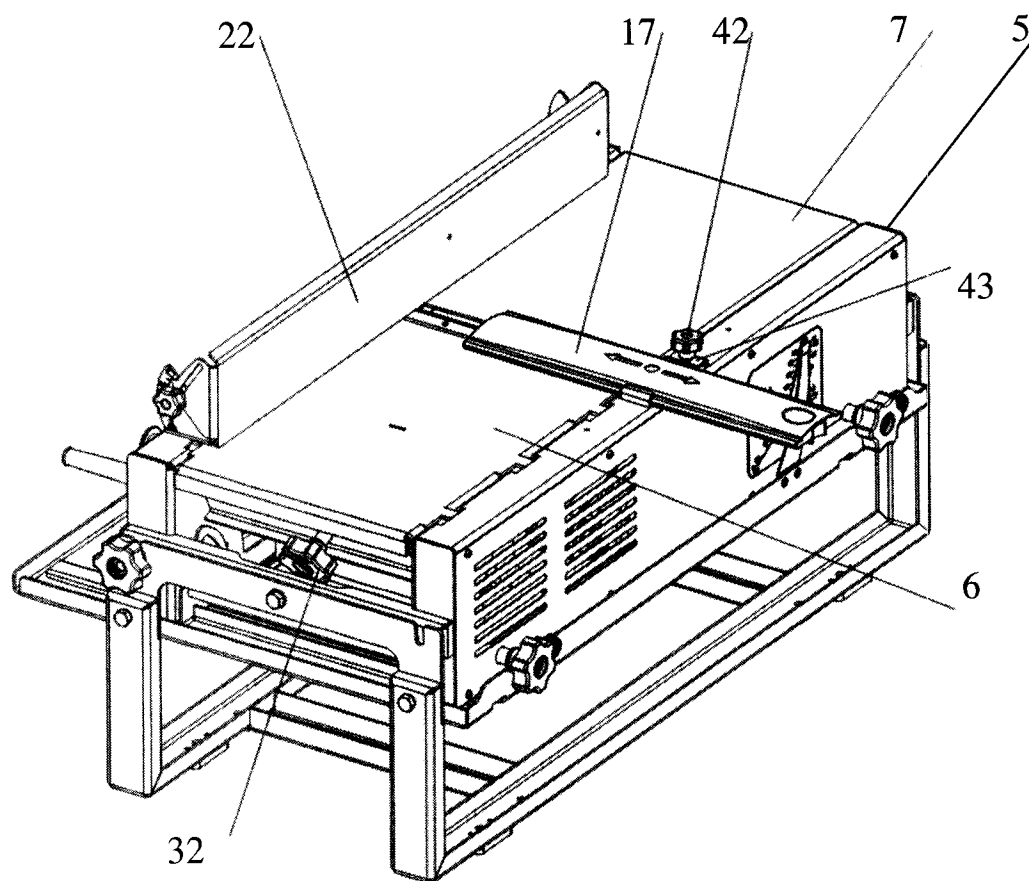
5. Станок деревообрабатывающий по любому из п.п. 1 и 3, **отличающийся** тем, что устройство для уравнивания пильного стола выполнено в виде газового амортизатора (25), который смонтирован на боковой поверхности (26) опорной рамы (3).

Станок деревообрабатывающий
многофункциональный

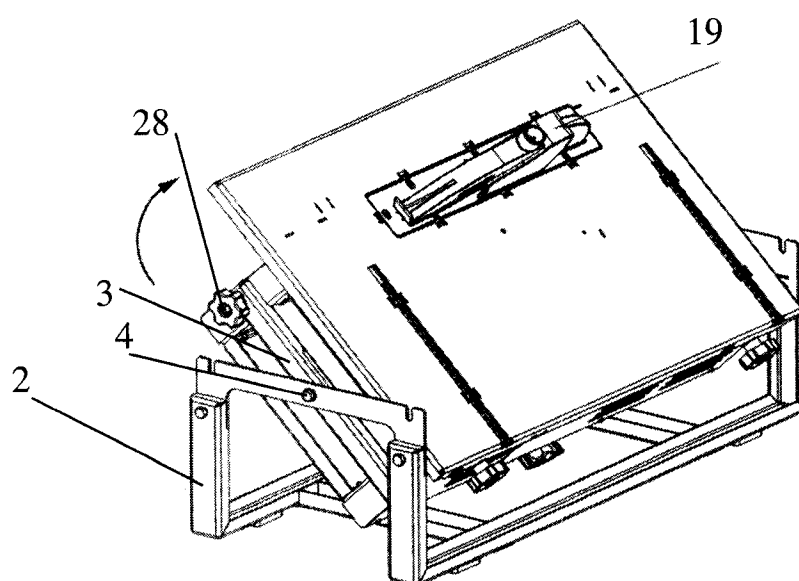


Фиг. 1

Станок деревообрабатывающий многофункциональный

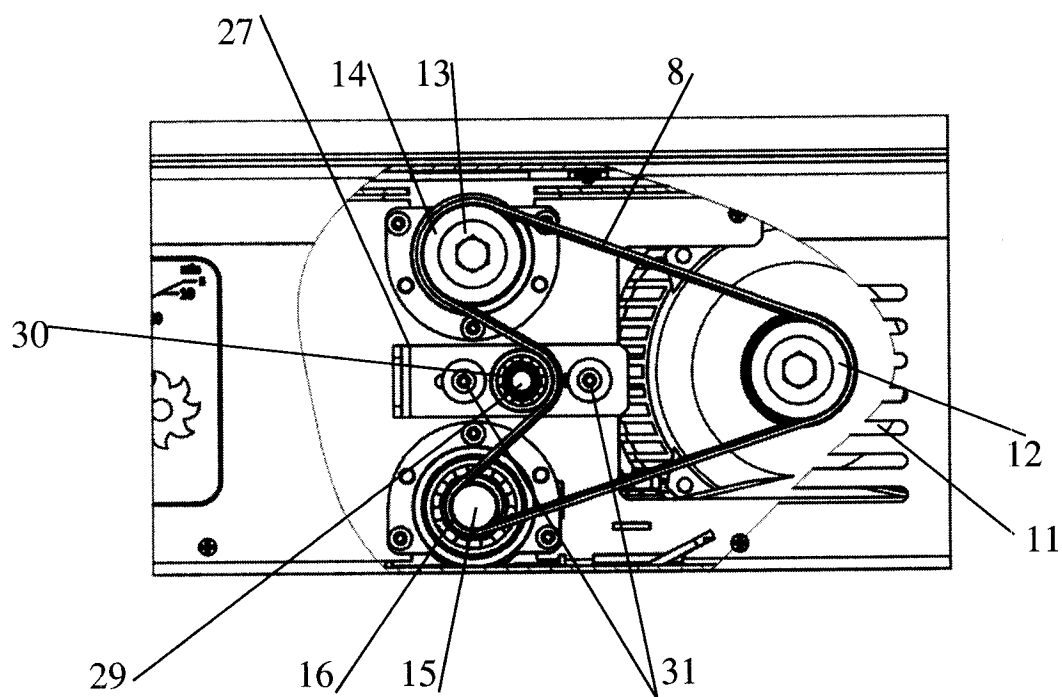


Фиг. 2

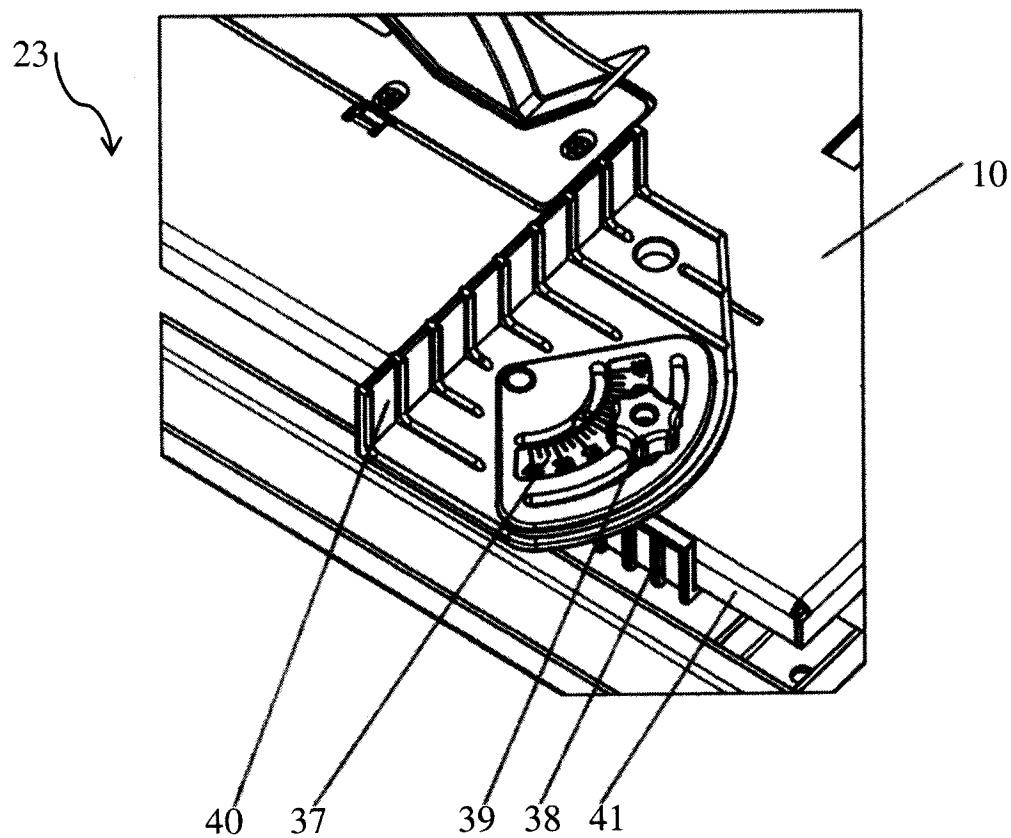


Фиг. 3

Станок деревообрабатывающий многофункциональный

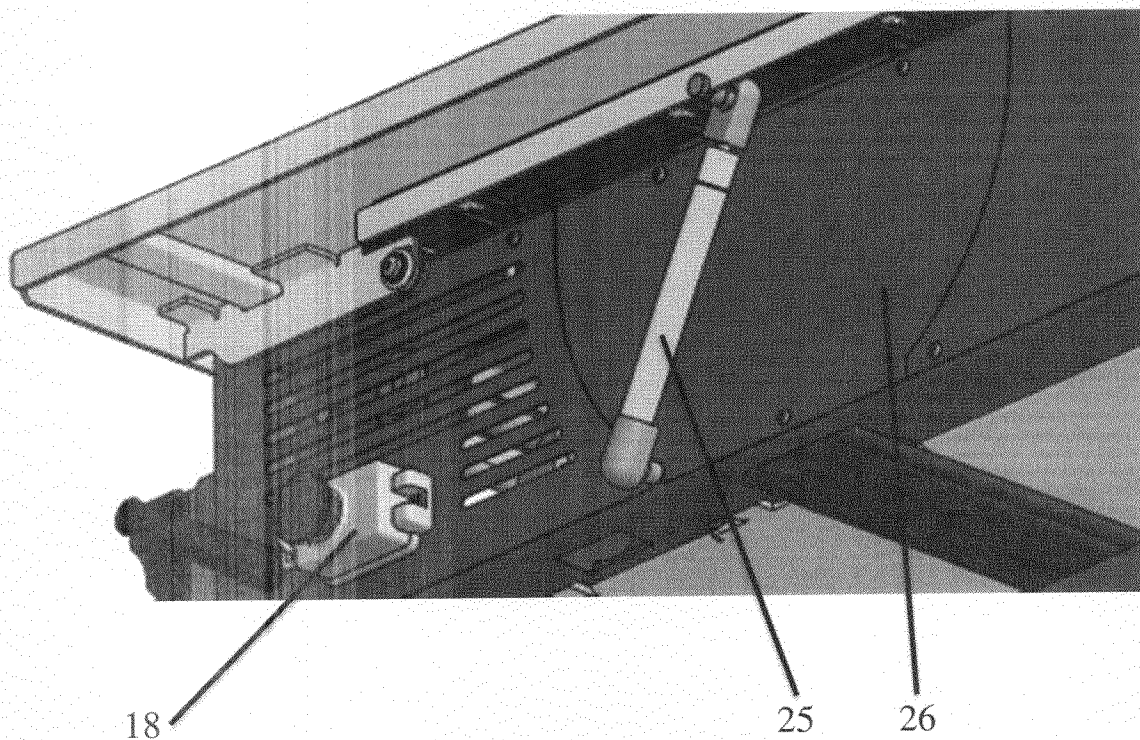


Фиг. 4

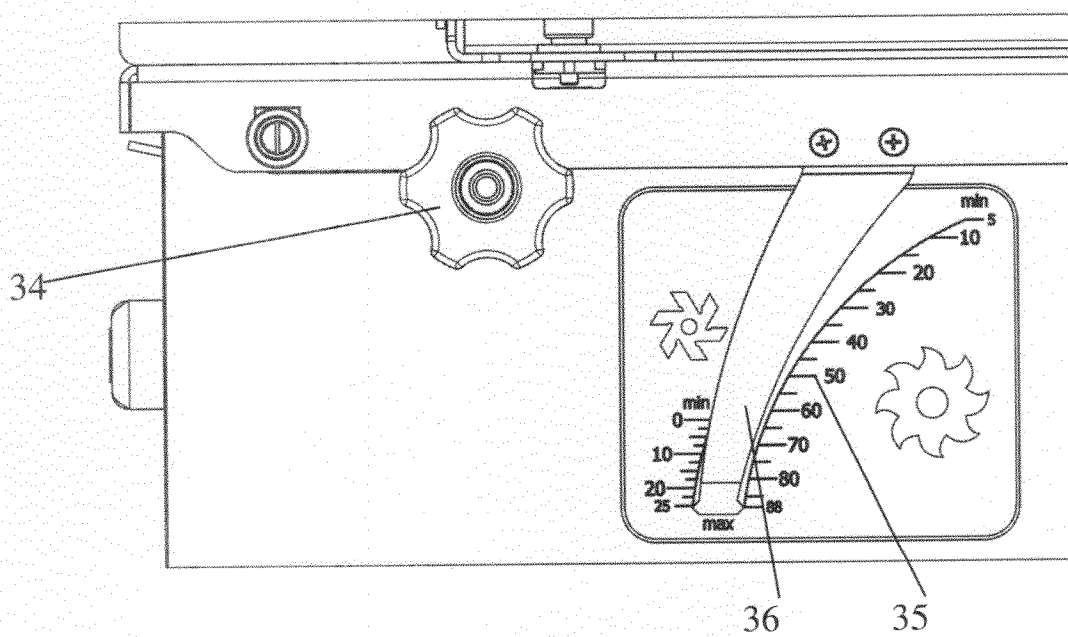


Фиг. 5

Станок деревообрабатывающий многофункциональный

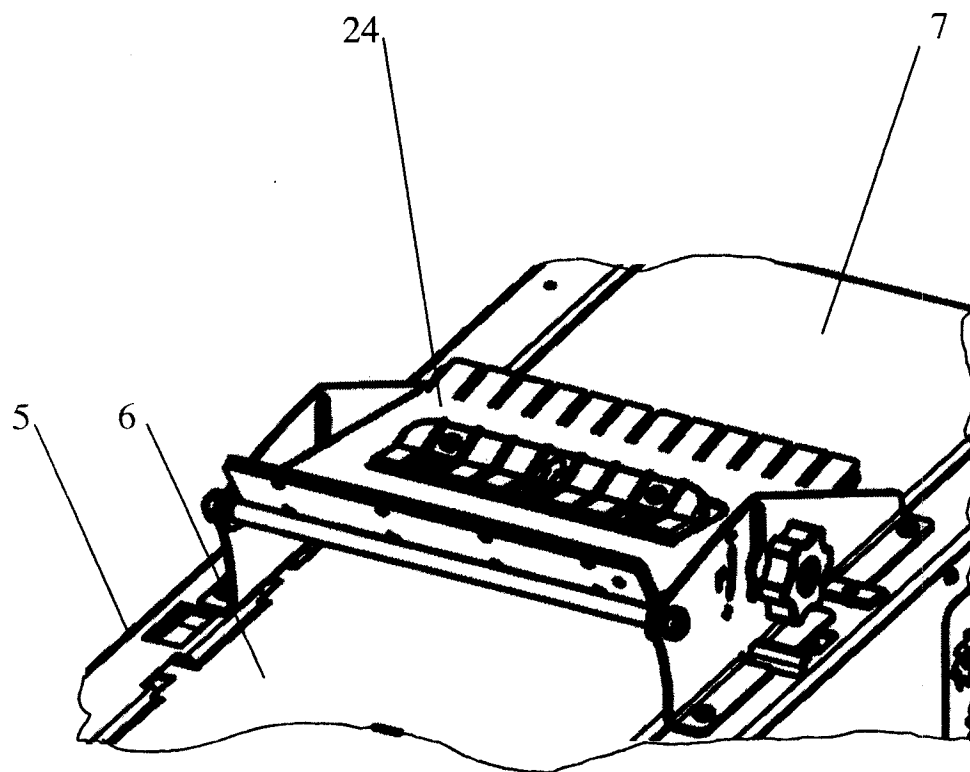


Фиг. 6



Фиг. 7

Станок деревообрабатывающий
многофункциональный



Фиг. 8

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201700008

Дата подачи: 30 ноября 2016 (30.11.2016)

Дата испрашиваемого приоритета:

Название изобретения: Станок деревообрабатывающий многофункциональный

Заявитель:

СОВМЕСТНОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД БЕЛМАШ"

☐ Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)☐ Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

B27C 9/02 (2006.01)

Согласно международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК)

B27C 9/00-9/04, B27B 7/00-7/04, B23Q 1/00-1/03

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 4546804 A (OYVIND HAEGER) 15.10.1985	1-5
A	RU 2210494 C1 (СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 20.08.2003	1-5

☒ последующие документы указаны в продолжении графы В☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"А" документ, определяющий общий уровень техники

"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета

"D" документ, приведенный в евразийской заявке

"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

"L" документ, приведенный в других целях

Дата действительного завершения патентного поиска:

08 июня 2017 (08.06.2017)

Наименование и адрес Международного поискового органа:

Уполномоченное лицо :

Федеральный институт

промышленной собственности

РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., 30-1.

Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Т.Ф. Владимирова



Телефон № (495) 531-6481