

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **71 294** (13) **U1**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ  
(51) МПК  
[B30B 1/32 \(2006.01\)](#)

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 09.08.2010)

(21)(22) Заявка: [2007129358/22](#), 30.07.2007(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
30.07.2007(45) Опубликовано: [10.03.2008](#) Бюл. № 7

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, ул. Мира, 19,  
ГОУВПО "Уральский государственный  
технический университет-УПИ"

(72) Автор(ы):

**Чечулин Юрий Борисович (RU),  
Марков Дмитрий Всеволодович (RU),  
Пименов Михаил Вячеславович (RU),  
Соколинский Борис Яковлевич (RU),  
Песин Юрий Вольфович (RU),  
Филатов Сергей Николаевич (RU),  
Муратов Сергей Геннадьевич (RU),  
Романцов Игорь Александрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество  
"Челябинский трубопрокатный завод"  
(RU),  
Государственное образовательное  
учреждение высшего профессионального  
образования "Уральский государственный  
технический университет-УПИ" (RU)**

**(54) КОЛОННА СИЛОВОЙ РАМЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области обработки металлов давлением, ковкой, в частности к созданию или модернизации гидравлических прессов различного назначения. Техническим результатом полезной модели является повышение надежности работы колонн путем выборки зазоров между гайками и архитравом, а также повышение качества изготавливаемых изделий. Колонна силовой рамы механического оборудования включает колонну (1), гайки (2) и (3), расположенные с верхней и нижней стороны архитрава (4) и основания (5). Новым является то, что между архитравом (4) и расположенной под ним гайкой (3), установлено устройство выборки зазора, выполненное в виде взаимодействующих между собой торцовыми поверхностями верхнего и нижнего колец (6) и (7), надетых на колонну (1) и установленных с возможностью поворота и последующей фиксации относительно друг друга. Контактные торцовые поверхности колец (6) и (7) выполнены в виде самотормозящего витка резьбы. На кольцах (6) и (7) установлены кронштейны соответственно (8) и (9), между которыми расположено устройство раздвижения кронштейнов, выполненное в виде гидроцилиндра (10), шток (11) которого шарнирно соединен с кронштейном (8), а корпус гидроцилиндра (10) - с кронштейном (9). Нижнее кольцо (7) жестко соединено с торцом гайки (3). 1 н.п.ф., 3 з.п.ф., 1 ил.

Полезная модель относится к области обработки металлов давлением, ковкой, в частности к созданию или модернизации гидравлических прессов различного назначения.

Известна колонна силовой рамы пресса, включающая разъемный стержень, средство крепления его к архитраву и основанию при помощи гаек, расположенных сверху и снизу архитрава и основания, выполненных с отверстиями под стержень колонны, при этом при этом резьба средства крепления выполнена упорной трапецеидального профиля, а средство соединения частей разъемного стержня выполнено в виде стакана с внутренней конусной поверхностью, взаимодействующей со стержнем, выполненным также на конус, (см. заявку на полезную модель №2006146494 от 25.12.2006 г., ВЗОВ 1/32 «Колонна силовой рамы пресса»)

Выполнение конусно-клинового соединения частей разъемного стержня позволяет повысить прочность и надежность их соединения, а также упростить и снизить трудоемкость монтажа колонн силовой рамы пресса.

Однако удлинение колонны и усадка гайки, возникающие в процессе работы оборудовании, приводят к утрате первоначальной одинаковости углов подъема резьбы у обеих деталей, что может вызвать в дальнейшем обмятие резьбы колонны и опорных поверхностей гаек. Возникающие при этом зазоры нагружают колонну дополнительными изгибающими моментами, что небезопасно для целостности колонны. Кроме того, неравномерность величины возникающих зазоров на разных колоннах оборудования приводит к отклонению архитрава от горизонтального положения. При этом даже незначительное отклонение архитрава от горизонтального положения отрицательно влияет на качество изготавливаемых изделий.

Наиболее близкой по технической сущности является колонна, применяемая в ковочных прессах конструкции фирмы «Деву-Леви», а также в прессах другого назначения, включающая стержень и средство его крепления к архитраву и основанию, выполненное в виде гаек, расположенных с верхней и нижней сторон выполненных с отверстиями под стержни архитрава и основания, при этом резьба средства крепления выполнена упорной трапецеидального профиля (см. М.А.Карасев и др. «Кузнечнопрессовое оборудование Уралмашзавода», с.45, Уральский центр ПР. и рекламы - «Марат», г.Екатеринбург, 2004 г.).

Известные колонны имеют тот же недостаток, что и вышеуказанный аналог, а именно, в известной колонне в процессе работы пресса имеет место удлинение колонны и усадка гайки, поэтому утрачивается первоначальная одинаковость углов подъема резьбы у

соединено с торцом гайки, позволяет простыми средствами быстро произвести выборку зазора, что сокращает простои оборудования, повышает надежность работы колонн и качество обрабатываемых изделий.

Выполнение, взаимодействующих между собой колец, контактная поверхность которых выполнена в виде самотормозящего витка резьбы, позволяет небольшим усилием произвести поворот верхнего кольца относительно нижнего. При этом кольца отдаляются друг от друга вдоль оси колонны на величину, пропорциональную высоте подъема витка резьбы, что позволяет устранить зазор между верхним кольцом и архитравом.

Выполнение устройства вращения верхнего кольца относительно нижнего в виде кронштейнов, каждый из которых закреплен соответственно на верхнем и нижнем кольцах, и расположенного между кронштейнами устройства их раздвижения, позволяет без остановки оборудования устранить образовавшийся зазор.

Технических решений, совпадающих с совокупностью существенных признаков полезной модели, не выявлено, что позволяет сделать вывод о соответствии полезной модели условию патентоспособности «новизна».

Условие патентоспособности «промышленная применимость» подтверждено на примере конкретного выполнения колонны силовой рамы механического оборудования.

На фиг.1 изображена колонна силовой рамы механического оборудования.

Колонна силовой рамы механического оборудования включает колонну 1, гайки 2 и 3, расположенные с верхней и нижней стороны архитрава 4 и основания 5. Между архитравом 4 и расположенной под ним гайкой 3, установлено устройство выборки зазора, выполненное в виде взаимодействующих между собой торцовыми поверхностями верхнего и нижнего колец 6 и 7, надетых на колонну 1 и установленных с возможностью поворота и последующей фиксации относительно друг друга. Контактные торцовые поверхности колец 6 и 7 выполнены в виде самотормозящего витка резьбы. На кольцах 6 и 7 установлены кронштейны 8 и 9, между которыми расположено устройство раздвижения кронштейнов, выполненное в виде гидроцилиндра 10, шток 11 которого шарнирно соединен с кронштейном 8, а

корпус гидроцилиндра 10 - с кронштейном 9. Нижнее кольцо 7 жестко соединено с торцом гайки 3.

Колонна силовой рамы механического оборудования работает следующим образом. Устанавливают колонну 1 в основание 5 и закрепляют ее гайками 2 и 3. На заданной высоте в верхней части колонны 1 устанавливают гайку 3 и нижнее кольцо 7. Жестко соединяют гайку 3 с нижним кольцом 7. Устанавливают верхнее кольцо 6. Соединяют кольца 6 и 7 между собой при помощи гидроцилиндра 10, шток 11 которого соединяют с кронштейном 8, а корпус гидроцилиндра соединяют с кронштейном 9. Размещают на колонне 1 архитрав 4 и гайку 2. Затягивают гайку 2.

При возникновении в процессе работы зазора между архитравом и верхним кольцом 6 подают давление в гидроцилиндр 10, шток 11 перемещает кронштейн 8, отдаляя его в окружном направлении от кронштейна 9. Кольцо 6, поворачиваясь относительно кольца 7 по винтовой поверхности, поднимается вверх, и происходит выборка зазора между ним и архитравом 4. При этом поворот кольца 6 в окружном направлении на 10 мм позволяет уменьшить зазор на 0,63 мм.

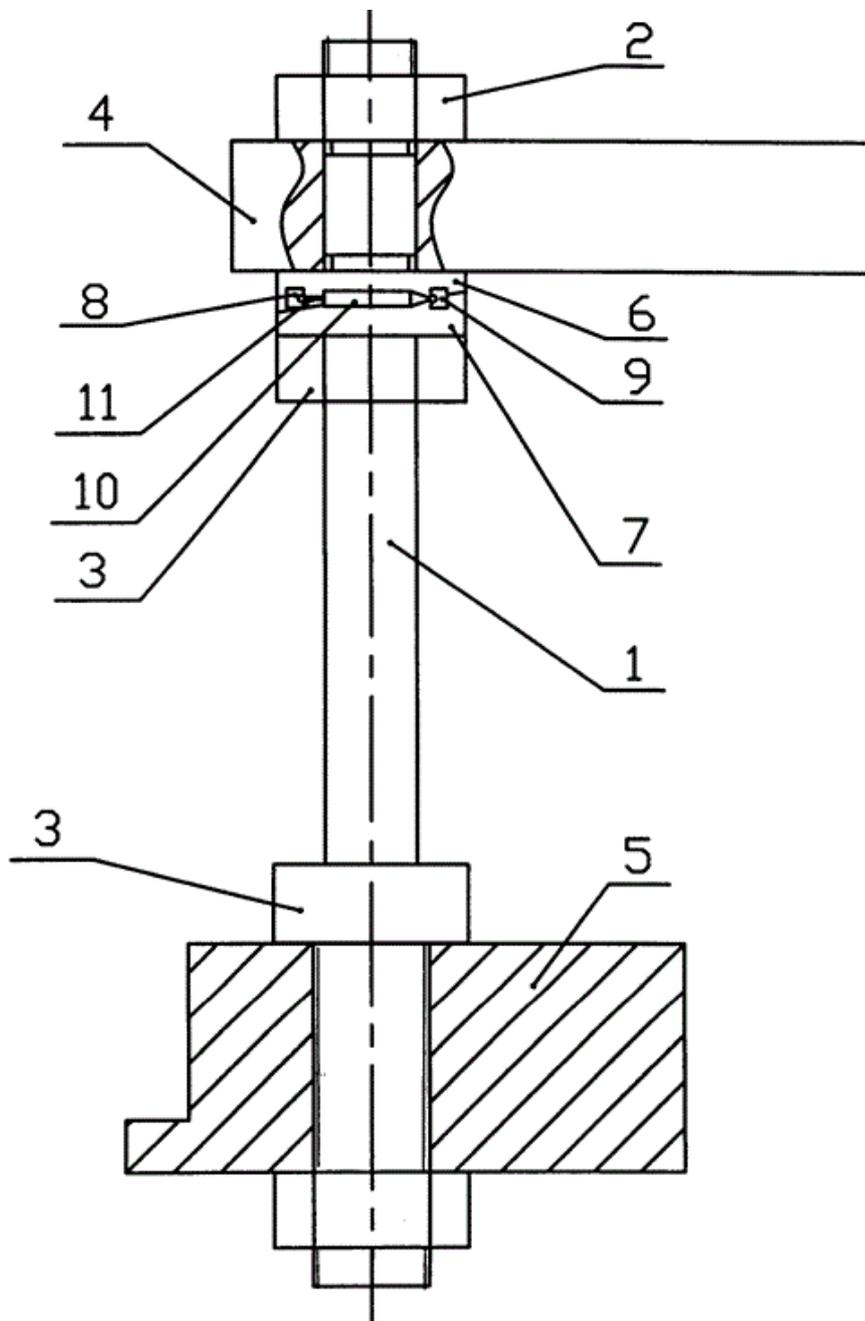
#### Формула полезной модели

1. Колонна силовой рамы механического оборудования, включающая колонну, закрепленную к архитраву и основанию при помощи гаек, расположенных с верхней и нижней сторон архитрава и основания, отличающаяся тем, что между архитравом и расположенной под ним гайкой установлено устройство выборки зазора, выполненное в виде взаимодействующих между собой по торцевой поверхности колец, надетых на колонну и установленных с возможностью поворота и последующей фиксации относительно друг друга, контактные поверхности которых выполнены в виде самотормозящего витка резьбы, кольца снабжены кронштейнами, между которыми установлено устройство их раздвижения, при этом нижнее кольцо жестко соединено с торцом гайки.

2. Колонна по п.1, отличающаяся тем, что устройство раздвижения кронштейнов выполнено в виде гидроцилиндра, шток которого шарнирно соединен с одним из кронштейнов, а корпус гидроцилиндра с другим кронштейном.

3. Колонна по п.1, отличающаяся тем, что устройство раздвижения кронштейнов выполнено в виде винта и гаек.

4. Колонна по п.1, отличающаяся тем, что устройство раздвижения кронштейнов выполнено в виде клинового устройства.



## ФАКСИМИЛЬНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

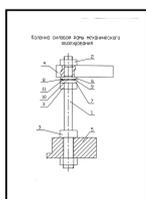
Реферат:



Описание:



Рисунки:



## ИЗВЕЩЕНИЯ

**ММ1К - Досрочное прекращение действия патента (свидетельства) Российской Федерации на полезную модель из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента (свидетельства) в силе**

(21) Регистрационный номер заявки: [2007129358](#)

Извещение опубликовано: [10.09.2009](#)      БИ: 25/2009