

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201800601** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.04.30

(51) Int. Cl. **B23P 19/027** (2006.01)
E04C 5/07 (2006.01)
B30B 15/06 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.10.23

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАПРЕССОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УПОРОВ ИЗ ПОЛИМЕРНОГО МАТЕРИАЛА НА АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ ИЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА

(96) 2018/ЕА/0082 (ВУ) 2018.10.23

(72) Изобретатель:

(71) Заявитель:
**СОВМЕСТНОЕ ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
"МАПИД" (ВУ)**

Гавриленко Сергей Анатольевич (ВУ)

(74) Представитель:
Беляева Е.Н. (ВУ)

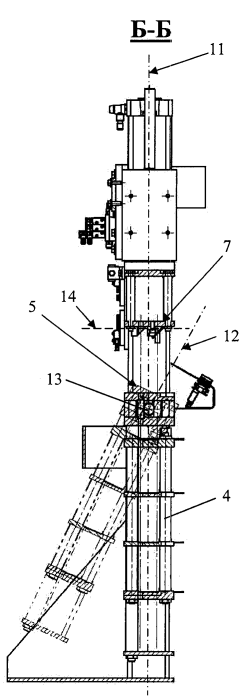
(57) Изобретение относится к строительству и может быть использовано для производства арматурных стержней из композитных материалов с установленными на них технологическими упорами. Предложено устройство для напрессовки технологических упоров (2, 3) из полимерного материала на арматурные стержни (1) из композитного материала, выполненное в виде пресса и содержащее установленные на общей раме (4) стол (5) со средством для размещения по меньшей мере одного арматурного стержня (1) с предварительно установленным на него технологическим упором (2, 3) и подвижную плиту (7) с множеством пуансонов (8). Стол (5) выполнен с возможностью углового перемещения с изменением угла α между продольной осью (11) рамы и осью (12), перпендикулярной поверхности стола (5), где $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$, а подвижная плита (7) выполнена с возможностью совершения возвратно-поступательного перемещения в направлении продольной оси (11) рамы (4). При этом стол (5) и подвижная плита (7) выполнены с возможностью управляемого согласованного перемещения посредством подъёмно-поворотного механизма таким образом, что в исходном нерабочем положении подвижная плита (7) находится в крайней нерабочей точке (14), а стол (5) - в положении $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, а при достижении подвижной плитой (7) зоны контакта пуансонов (8) с соответствующими технологическими упорами (2, 3), предварительно установленными на соответствующих арматурных стержнях (1), стол (5) с размещёнными арматурными стержнями (1) с предварительно установленным на каждом из них технологическим упором (2, 3) расположен в положении $\alpha = 0^\circ$, и продольные оси (16) каждого арматурного стержня (1) и (17) соответствующего ему пуансона (8) совпадают.

A1

201800601

201800601

A1



Устройство для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала

Изобретение относится к строительству, в частности к элементам для строительных конструкций, а именно к арматурным стержням из неметаллического материала и может быть использовано для производства арматурных стержней из композитных материалов с установленными на них технологическими упорами.

Традиционно, в качестве гибких связей в строительстве использовались стальные стержни. Но в процессе эксплуатации здания слои его стен подвергаются воздействию со стороны окружающей среды в разной степени. Поэтому нестойкие к коррозии стальные стержни могут стать причиной постепенного разрушения всей стены. И даже в том случае, если стальной стержень имеет защитное покрытие, он рано или поздно образует мостики холода, которые являются основной причиной потери тепла. Чтобы тепло оставалось внутри помещения, а стены не теряли своей прочности, многие застройщики с успехом используют гибкие связи для кладки из композитных материалов. Их применение регламентировано СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции», согласно которому допускается использование гибких связей из стеклопластика и базальтопластика. Стержни круглого сечения из стеклопластика с установленными по краям гильзами и анкерами из песка соединяют слои стены, являются устойчивыми к коррозии, обладают низкой теплопроводностью и не образуют мостиков холода [1].

Из различных нормативных документов [2, 3] известны конструкции гибких связей, в том числе, снабжённых технологическими упорами из полимерного материала. Однако, в указанных документах не указаны возможные технологические операции, обеспечивающие установку технологического упора на арматурные стержни.

Из уровня техники известен арматурный элемент для стеновых конструкций, имеющий конические зацепы на концах с участками постоянного или уменьшающегося

сечения и ограничительную втулку с опорным фланцем (технологический упор), установленную в его центральной части [4]. Недостатком данной гибкой связи является сложность её изготовления, связанная с необходимостью включения в линию для изготовления арматурных элементов специального оборудования для размещения в трубке, сформированной из прядей стекловолокна, пропитанных связующим, закладного элемента. К тому же, поверхность полученного стержня является гладкой, что не обеспечивает необходимую его адгезию к строительному раствору или бетону.

Известна также гибкая связь, содержащая композитный стержень с ограничительной втулкой, расположенной в средней его части (технологический упор), и анкерами на его концах, причём стержень по всей его длине имеет зернистое покрытие [5]. В патенте указывается, что данная конструкция обеспечивает упрощение технологического процесса изготовления гибкой связи и обеспечение её надёжной фиксации в строительном растворе или бетоне. Гибкая связь изготавливается следующим образом. На композитный стержень наносят зернистое покрытие (например, песок). Далее в средней части стержня формируют с использованием термопласт-автомата ограничительную втулку с фланцем. На гибкой связи-распорке ограничительную втулку формируют под прямым углом к стержню, а на гибкой связи-подвеске - под острым углом к нему. Таким образом, по сути, втулку формируют в рамках одного технологического процесса изготовления гибкой связи непосредственно на стержне, обеспечивая тем самым фиксацию её заданного положения на арматурном стержне в осевом направлении. Однако, такое «объединение» процессов изготовления в ряде случаев неэффективно и, более того, может привести к увеличению выхода бракованных гибких связей в целом.

В случаях изготовления гибких связей с установленными на них технологическими упорами более целесообразным с различных точек зрения является раздельное изготовление арматурных стержней и технологических упоров с последующей

установкой технологических упоров в заданной позиции в осевом направлении на арматурном стержне.

В открытом доступе отсутствуют сведения о технологиях и оборудовании для установки (напрессовки) каких-либо конструктивных элементов на арматурные стержни, прежде всего, на арматурные стержни с зернистым покрытием поверхности, однако, известны проблемы, с которыми сталкиваются производители в этой связи. так, упоминается, что при напрессовке, например шайбы, на стержень гибкой связи нарушается целостность волокон основы, что приводит к ухудшению физико-механических свойств гибкой связи [1].

По результатам проведенного анализа в уровне техники не выявлены технические решения, которые могли бы быть приняты в качестве прототипа к заявляемому устройству для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала.

Таким образом, задачей изобретения является разработка устройства для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала, конструкция которого обеспечивала бы возможность установки отдельно изготовленных технологических упоров из полимерного материала на отдельно изготовленные арматурные стержни, в том числе с зернистым покрытием поверхности. Устройство должно обеспечивать возможность простой и удобной напрессовки за один рабочий ход технологических упоров на множество арматурных стержней с размещением упоров в заданном положении в продольном направлении арматурного стержня и с сохранением целостности поверхности, в том числе с зернистым покрытием, арматурных стержней. Устройство должно иметь уменьшенные габариты в направлении продольной оси и должно быть применимо в условиях производств с различными объёмами производства арматурных стержней из композитных материалов с напрессованными технологическими упорами из полимерного материала. Устройство

должно также обеспечивать возможность простого изменения с фиксацией положения напрессовки технологического упора в продольном направлении арматурного стержня.

Поставленная задача решается заявляемым устройством для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала, которое выполнено в виде прессы и содержит установленные на общей раме стол со средством для размещения, по меньшей мере, одного арматурного стержня с предварительно установленным на него технологическим упором и подвижную плиту с множеством пуансонов. Стол выполнен с возможностью углового перемещения с изменением угла α между продольной осью рамы и осью, перпендикулярной поверхности стола, где $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$. Подвижная плита выполнена с возможностью совершения возвратно-поступательного перемещения в направлении продольной оси рамы. При этом стол и подвижная плита выполнены с возможностью управляемого согласованного перемещения посредством подъёмно-поворотного механизма таким образом, что в исходном нерабочем положении подвижная плита находится в крайней нерабочей точке, а стол в положении $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, а при достижении подвижной плитой зоны контакта пуансонов с соответствующими технологическими упорами, предварительно установленными на соответствующих арматурных стержнях, стол с размещёнными арматурными стержнями с предварительно установленным на каждом из них технологическим упором расположен в положении $\alpha = 0^\circ$, и продольные оси каждого арматурного стержня и соответствующего ему пуансона совпадают.

Предложенная конструкция за счёт наклонного расположения стола в нерабочем положении и возможности согласованного с перемещением подвижной плиты изменения его углового положения в течение рабочего цикла обеспечивает, как удобство для оператора установки арматурных стержней с предварительно установленными на них технологическими упорами, так и точное позиционирование указанных стержней с технологическими упорами и соответствующих пуансонов для выполнения операции

непосредственной напрессовки. Кроме того, за счёт наклонного расположения стола в нерабочем положении возможно уменьшение габарита устройства в направлении продольной оси (т.к. подвижная плита даже в случае небольшого расстояния между ней и столом не мешает установке арматурных стержней не зависимо от их длины), а также снижение потребления энергии на возврат подвижной плиты в крайнюю нерабочую точку (т.к. уменьшено расстояние между подвижной плитой и столом и, тем самым, длина пути возвратно-поступательного перемещения подвижного стола).

В предпочтительных формах реализации заявляемого устройства для напрессовки средство для размещения, по меньшей мере, одного арматурного стержня выполнено в виде кассеты матричного типа с регулируемой фиксируемой глубиной размещения арматурных стержней. Это позволяет за один рабочий цикл изготовить множество гибких связей с технологическими упорами. Возможность регулировки с фиксацией глубины размещения арматурных стержней обеспечивает изготовление гибких связей с различным заданным положением в направлении продольной оси стержня технологических упоров.

Также предпочтительными являются формы реализации заявляемого устройства для напрессовки, в которых каждый пуансон выполнен в виде углубления в подвижной плите со стороны стола, форма и размер которого соответствует форме и размеру технологического упора, и снабжён сквозным отверстием, расположенным соосно с продольной осью рамы, диаметр которого соответствует диаметру арматурного стержня. Это обеспечивает возможность установки технологического упора, практически, в любом положении в направлении продольной оси стержня, поскольку наличие сквозного отверстия исключает препятствия для прохождения стержня через подвижную плиту в целом и через пуансон в частности.

Общая рама заявляемого устройства для напрессовки предпочтительно ориентирована вертикально. Такие формы реализации более энергоэффективны, так как в формировании прессующего усилия участвует также сила тяжести, воздействующая на

подвижную плиту. Однако специалистам в данной области техники понятно, что, поскольку требуемая величина прессующего усилия не очень высока, в случае необходимости, могут быть реализованы устройства для напрессовки заявленной конструкции с горизонтальным или наклонным расположением общей рамы.

В предпочтительных формах реализации заявляемого устройства для напрессовки, напрессовка технологических упоров осуществляется на арматурный стержень, изготовленный из композитного материала, выбранного из группы, включающей, по меньшей мере, базальтопластик и стеклопластик, и выполнен с абразивным напылением типа песчаного анкера на всей площади внешней поверхности. Однако специалистам в данной области техники понятно, что посредством заявляемого устройства технологические упоры могут быть напрессованы и на арматурные стержни, имеющие иной состав или иную структуру поверхности.

Упомянутые выше и другие достоинства и преимущества заявляемого устройства для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала далее будут проиллюстрированы на одном из возможных, но не ограничивающих объем притязаний примере реализации устройства со ссылками на позиции фигур чертеже, на которых схематично представлены:

Фиг. 1 – устройство для напрессовки технологических упоров на арматурные стержни в виде спереди;

Фиг. 2 – устройство для напрессовки технологических упоров на арматурные стержни в виде сбоку;

Фиг. 3 – разрез А-А устройства для напрессовки технологических упоров на арматурные стержни по Фиг. 1;

Фиг. 4 – разрез Б-Б устройства для напрессовки технологических упоров на арматурные стержни по Фиг. 1;

Фиг. 5 – разрез В-В устройства для напрессовки технологических упоров на арматурные стержни по Фиг. 1;

Фиг. 6 – общий вид арматурного стержня с установленным технологическим упором в одной из форм реализации;

Фиг. 7 – общий вид арматурного стержня с установленным технологическим упором в другой форме реализации.

На Фиг. 1 – Фиг. 5 в различных видах и разрезах в качестве примера представлено заявляемое устройство для напрессовки технологических упоров на арматурные стержни в одной из возможных форм реализации. На Фиг. 6 – Фиг. 7 представлен общий вид арматурного стержня 1 с напрессованными технологическими упорами 2, 3, соответственно. Устройство выполнено в виде пресса и содержит установленные на ориентированной вертикально (в рассматриваемой форме реализации) общей раме 4 стол 5 со средством для размещения, по меньшей мере, одного арматурного стержня 1 с предварительно установленным на него технологическим упором 2 или 3, в представленной форме реализации выполненным в виде кассеты 6 матричного типа с регулируемой фиксируемой глубиной размещения арматурных стержней, и подвижную плиту 7 с множеством пуансонов 8. В рассматриваемой форме реализации кассета 6 матричного типа снабжена множеством сквозных отверстий 9 для размещения в них арматурных стержней 1, при этом диаметр d_k отверстий соответствует диаметру D арматурного стержня 1. В рассматриваемой форме реализации каждый пуансон 8 выполнен в виде углубления в подвижной плите 7 со стороны стола 5. Форма и размер пуансонов - углублений 8 соответствует форме и размеру технологического упора 2 или 3. Каждый пуансон 8 снабжён сквозным отверстием 10, расположенным соосно с продольной осью 11 рамы 4, диаметр d_{Π} которого соответствует диаметру D арматурного стержня 1.

Стол 5 выполнен с возможностью углового перемещения с изменением угла α между продольной осью 11 рамы 4 и осью 12, перпендикулярной поверхности стола 5, т.е., по сути, с возможностью поворота вокруг оси 13 поворота, где $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$. Подвижная плита 7 выполнена с возможностью совершения возвратно-поступательного перемещения в направлении продольной оси 11 рамы.

При этом стол 5 и подвижная плита 7 выполнены с возможностью управляемого согласованного перемещения посредством подъёмно-поворотного механизма таким образом, что в исходном нерабочем положении подвижная плита 7 находится в крайней нерабочей точке 14 (условно обозначена штриховой линией на Фиг. 4), а стол 5 в положении $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ (соответствует положению, обозначенному на Фиг. 4 штриховыми линиями), а при достижении подвижной плитой 7 зоны 15 контакта (крайней рабочей точки, которая условно обозначена штриховой линией на Фиг. 5) пуансонов 8 с соответствующими технологическими упорами 2 или 3 (условно обозначено штриховой линией на Фиг. 5), стол 5 с размещёнными в нём арматурными стержнями 1 с предварительно установленными на них технологическими упорами 2, 3 расположен в положении $\alpha = 0^\circ$, и продольные оси 16 каждого арматурного стержня 1 совпадают с продольными осями 17 соответствующих им пуансона 8 (соответствуют продольным осям сквозных отверстий 10 в подвижной плите 7).

В представленной на чертежах форме реализации подъёмно-поворотный механизм включает, в частности, пневмоцилиндр 18 для поворота стола 5 вокруг оси 13 поворота и пневмоцилиндр 19 для возвратно-поступательного перемещения подвижной плиты 7 в направлении продольной оси 11 рамы 4. В то же время специалисту в данной области техники понятно, что подъёмно-поворотный механизм, обеспечивающий согласованное перемещение стола 5 и подвижной плиты 7 между нерабочим и рабочим их положением, может обеспечиваться и другими подходящими доступными механизмами,

связанными между собой соответствующими подходящими доступными механическими, электрическими и, в случае необходимости, программными средствами.

Арматурные стержни 1, схематично представленные на Фиг. 6 и Фиг. 7 изготовлены из композитных материалов, в частности, базальтопластика или стеклопластика, и выполнены с абразивным напылением 20 типа песчаного анкера на всей площади внешней поверхности.

Заявляемое устройство для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала функционирует следующим образом.

В начале рабочего цикла в нерабочем положении установленные на общей раме 4 стол 5 и подвижная плита 7 под управлением пневмоцилиндров 18 и 19, соответственно, переведены в следующие положения:

- стол 5 повернут вокруг оси 13 поворота в положение $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, например в положение $\alpha = 75^\circ$, где α – угол между продольной осью 11 рамы 4 и осью 12, перпендикулярной поверхности стола 5 (положение обозначено штрихпунктирной линией на виде по Фиг. 4);

- подвижная плита 7 находится в крайней нерабочей точке 14.

В таком положении обеспечивается удобный и простой доступ к кассете 6 матричного типа, в частности, к сквозным отверстиям 9 диаметром d_k для установки в эти отверстия арматурных стержней 1 диаметром D с предварительно установленными на них технологическими упорами 2 или 3. Диаметр d_k выбирается в соответствии с диаметром D , таким образом, чтобы обеспечить достаточно свободную установку арматурного стержня 1 в сквозном отверстии 9, но так, чтобы его продольная ось 16 оставалась в процессе поворота стола 5 оставалась сосной с продольной осью (позицией на чертежах не обозначена) сквозного отверстия в кассете 6 матричного типа. Для целей

предварительной установки технологический упор 2 или 3 без усилия устанавливается на концевой участок арматурного стержня 1. Перед установкой арматурных стержней в сквозные отверстия 9 кассеты 6 матричного типа регулируют глубину размещения арматурных стержней в соответствии с заданным положением установки технологического упора 2 или 3 по продольной оси 16 арматурного стержня 1. Это может обеспечиваться за счёт изменения в направлении продольной оси 11 рамы 4 положения концевой ограничительной полки (на чертежах позицией не обозначена) или закрытием сквозных отверстий в промежуточной ограничительной полке, или иным подходящим известным специалистам в данной области техники образом. После заполнения всех сквозных отверстий 9 в кассете 6 матричного типа арматурными стержнями 1 с фиксацией глубины их размещения запускается подъёмно-поворотный механизм, например, нажатием единственной кнопки запуска механизма (на чертежах не изображена и позицией не обозначена).

При запуске подъёмно-поворотного механизма согласованно стол 5 под действием пневмоцилиндра 18 начинает поворот вокруг оси 13 поворота, а подвижная плита 7 под действием пневмоцилиндра 19 – поступательное перемещение вниз в крайнюю рабочую точку 15. Указанные перемещения согласованы таким образом, что ещё до завершения рабочего хода (по достижении подвижной плитой 7 зоны 15 контакта пуансонов 8 с соответствующими технологическими упорами 2 или 3) стол 5 находится в положении $\alpha=0^\circ$, продольные оси 16 арматурных стержней 1 «совмещаются» с продольными осями 17 соответствующих пуансонов 8 и далее, до завершения рабочего хода подвижная плита 7 продолжает поступательное перемещение вниз по направлению к столу 5 с напрессовкой технологических упоров 2 или 3 на арматурные стержни 1 с размещением их в заданном в направлении продольной оси 16 арматурного стержня 1 положении и с сохранением целостности абразивного слоя 20 на поверхности арматурного стержня 1. При этом сам арматурный стержень 1 за счёт согласования его

диаметра D и диаметра $d_{\text{п}}$ сквозного отверстия 10 в подвижной плите 7 беспрепятственно проходит через указанное сквозное отверстие 10 в подвижной плите 7.

Возврат стола 5 и подвижной плиты 7 осуществляется также согласовано под действием пневмоцилиндров 18, 19, соответственно, в обратном порядке. При этом сначала под действием пневмоцилиндра 19 начинается поступательное перемещение подвижной плиты вверх, в результате чего арматурные стержни 1 с напрессованными на них технологическими упорами 2 или 3 «выходят» из пуансонов 8 и из сквозных отверстий 10 подвижной плиты 7. После этого под действием пневмоцилиндра 18 стол 5 начинает поворот вокруг оси 13 поворота до достижения своего исходного нерабочего положения с углом α между продольной осью 11 рамы 4 и осью 12, перпендикулярной поверхности стола 5.

После выгрузки готовых арматурных стержней 1 с напрессованными на них технологическими упорами 2 или 3 и установки в кассету 6 матричного типа стола 5 новых арматурных стержней 1 с предварительно установленными на них технологическими упорами 2 или 3 устройство готово к осуществлению следующего рабочего цикла. При этом, при необходимости, может быть изменена глубина размещения арматурных стержней 1 в кассете 6 матричного типа.

Приведенные выше примеры реализации, а также проведенные практические испытания показывают, что устройство для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала предложенной конструкции позволяет оптимизировать процесс напрессовки, как с технологической точки зрения, так и с точки зрения его энергоэффективности.

Источники информации.

1. Материалы и оборудование для строительства, отопления, водоснабжения, канализации. Сайт ООО СТРОЙКЭТ. [Электронный ресурс] – 25 июля 2018. - Режим доступа: <http://www.stroykat.by/gibkie-svyazi-dlya-stroitelstva.html>.

2. Панели железобетонные трехслойные с гибкими связями из стеклопластика для наружных стен зданий системы «Стайродом». Технические условия. ТУ 5831-001-54735376-2004.
3. Композитные гибкие связи для многослойных ограждающих конструкций. Технические условия. ГОСТ Р 54923-2012.
4. Патент RU №2142039 С1, опубл. 27.11.1999.
5. Патент RU № 149446 U1, опубл. 10.01.2015.

Евразийский патентный поверенный,
рег. № 96



Е.Н.Беляева

Формула изобретения

1. Устройство для напрессовки технологических упоров (2, 3) из полимерного материала на арматурные стержни (1) из композитного материала, выполненное в виде прессы и содержащее установленные на общей раме (4) стол (5) со средством для размещения, по меньшей мере, одного арматурного стержня (1) с предварительно установленным на него технологическим упором (2, 3) и подвижную плиту (7) с множеством пуансонов (8), при этом стол (5) выполнен с возможностью углового перемещения с изменением угла α между продольной осью (11) рамы и осью (12), перпендикулярной поверхности стола (5), где $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$, а подвижная плита (7) выполнена с возможностью совершения возвратно-поступательного перемещения в направлении продольной оси (11) рамы (4), причём стол (5) и подвижная плита (7) выполнены с возможностью управляемого согласованного перемещения посредством подъёмно-поворотного механизма таким образом, что в исходном нерабочем положении подвижная плита (7) находится в крайней нерабочей точке (14), а стол (5) в положении $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, а при достижении подвижной плитой (7) зоны контакта пуансонов (8) с соответствующими технологическими упорами (2, 3), предварительно установленными на соответствующих арматурных стержнях (1), стол (5) с размещёнными арматурными стержнями (1) с предварительно установленным на каждом из них технологическим упором (2, 3) расположен в положении $\alpha = 0^\circ$, и продольные оси (16) каждого арматурного стержня (1) и (17) соответствующего ему пуансона (8) совпадают.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что средство для размещения, по меньшей мере, одного арматурного стержня (1) выполнено в виде кассеты (6) матричного типа с регулируемой фиксируемой глубиной размещения арматурных стержней.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что каждый пуансон (8) выполнен в виде углубления в подвижной плите (7) со стороны стола (5), форма и размер которого

соответствует форме и размеру технологического упора (2, 3), и снабжён сквозным отверстием (10), расположенным соосно с продольной осью (11) рамы (4), диаметр $d_{\text{п}}$ которого соответствует диаметру D арматурного стержня (1).

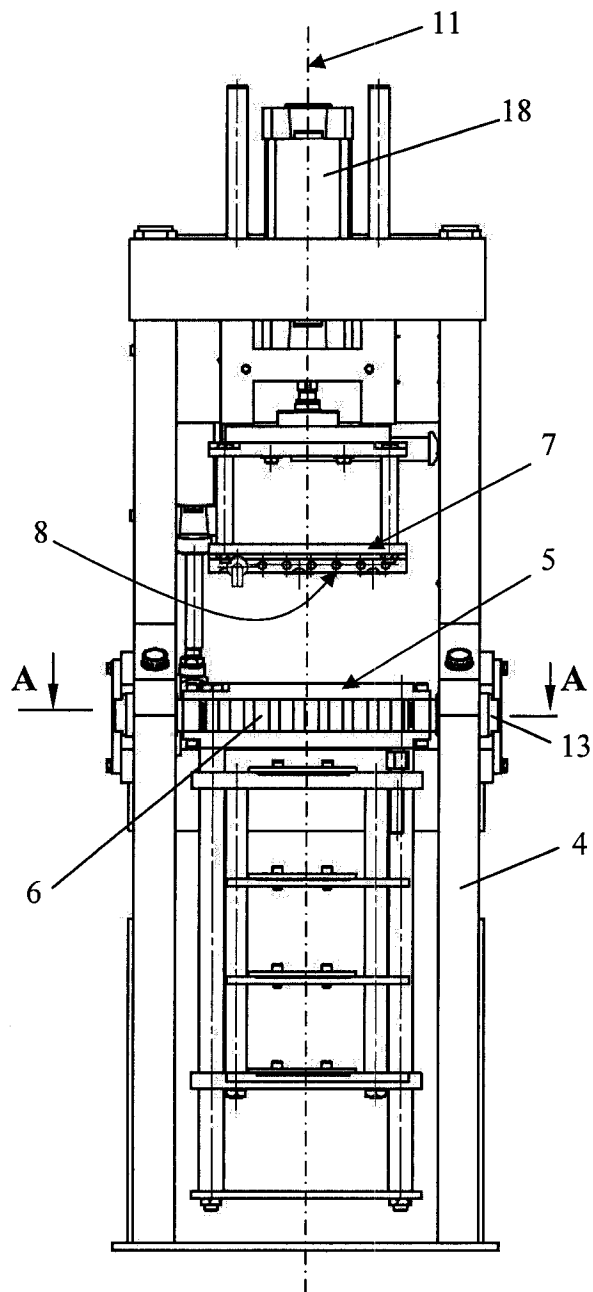
4. Устройство по любому из пп. 1 – 3, отличающееся тем, что общая рама (4) ориентирована вертикально.

5. Устройство по любому из пп. 1 – 3, отличающееся тем, что арматурный стержень (1) изготовлен из композитного материала, выбранного из группы, включающей, по меньшей мере, базальтопластик и стеклопластик, и выполнен с абразивным напылением (20) типа песчаного анкера на всей площади внешней поверхности.

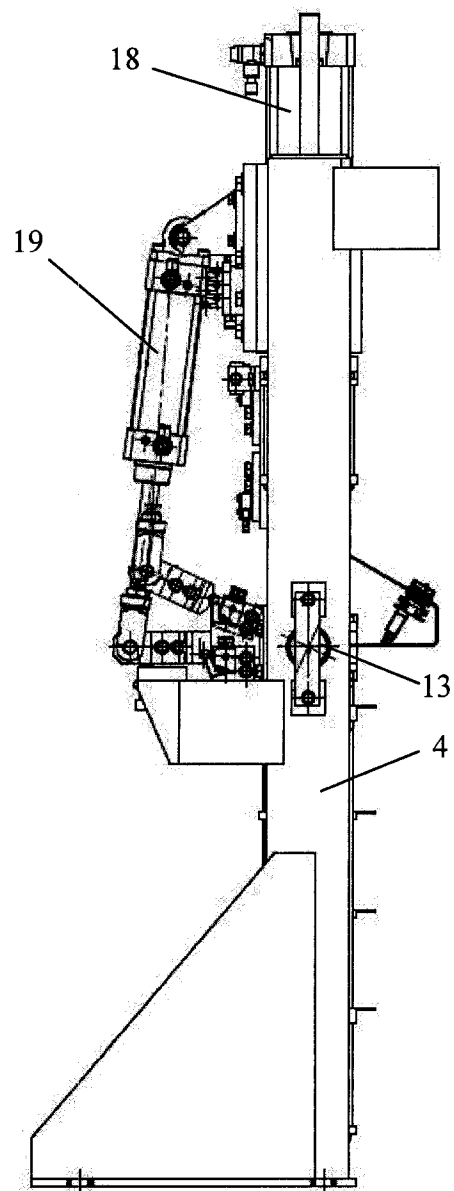
Евразийский патентный поверенный,
рег. № 96



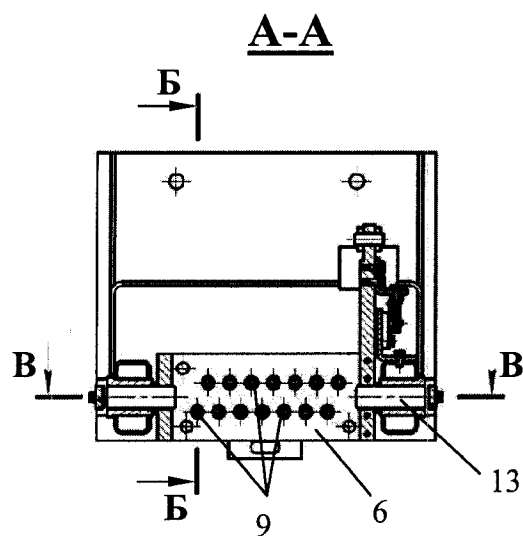
Е.Н.Беляева



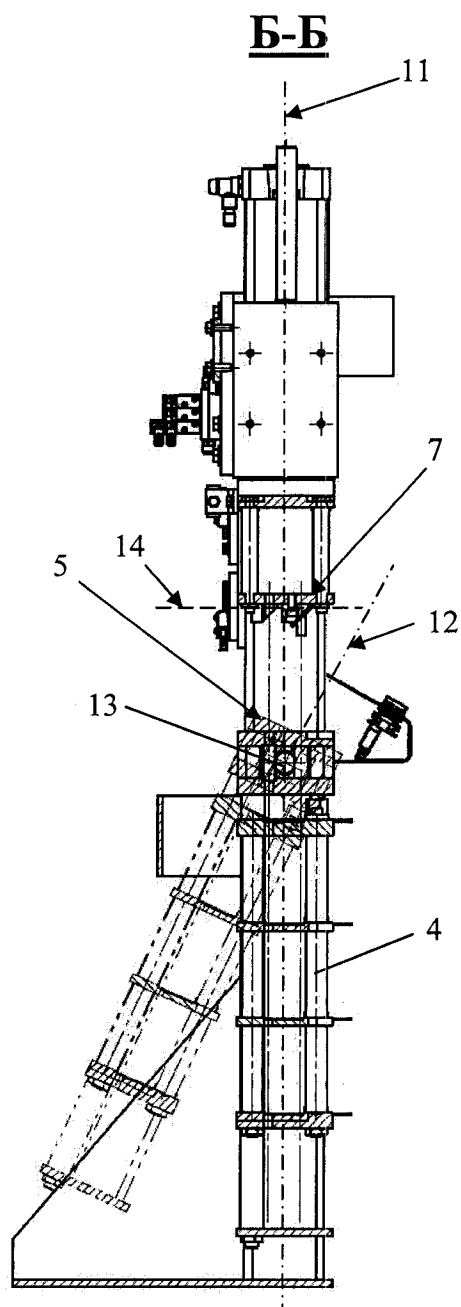
Фиг. 1



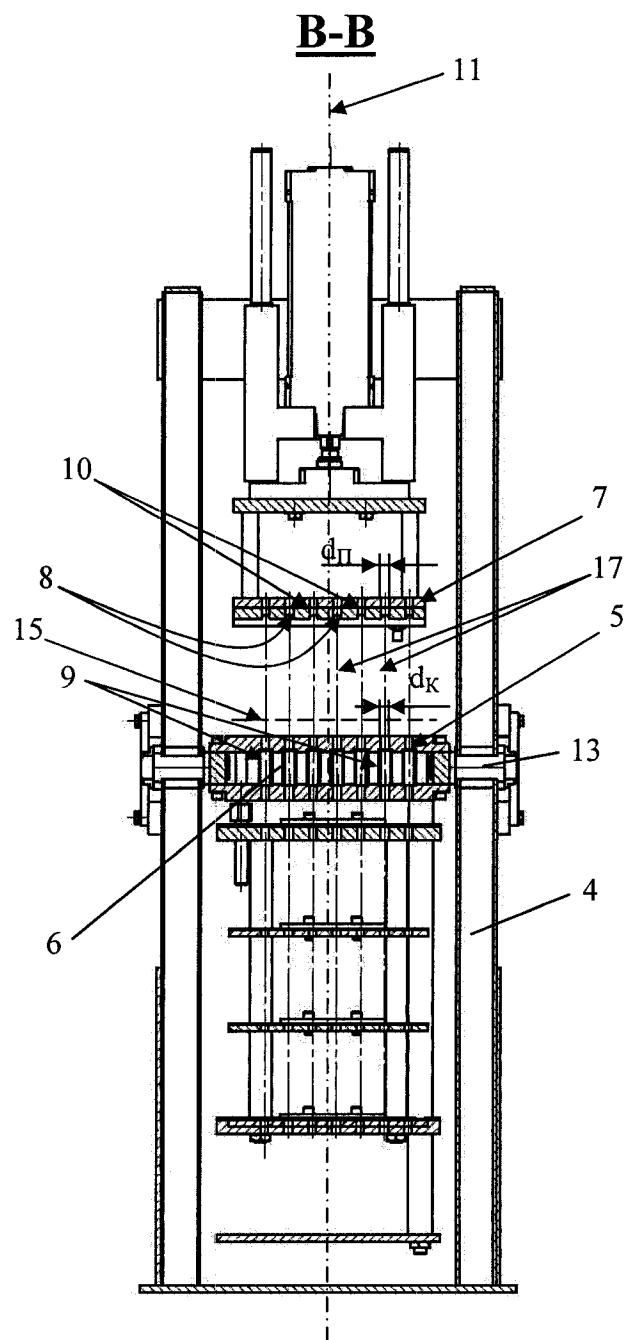
Фиг. 2



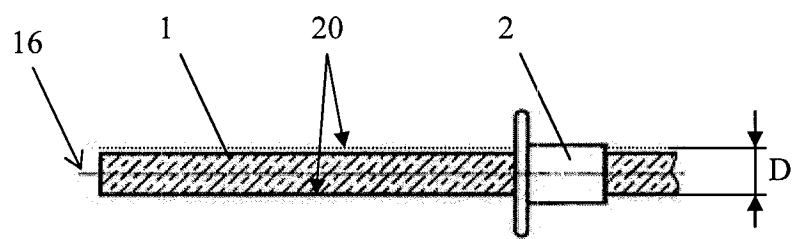
Фиг. 3



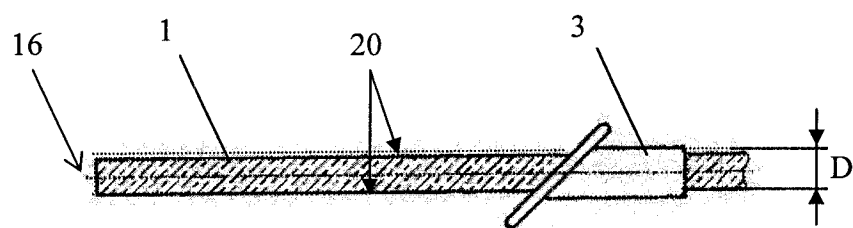
ФИГ. 4



ФИГ. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201800601

Дата подачи: 23 октября 2018 (23.10.2018)		Дата испрашиваемого приоритета:	
Название изобретения: Устройство для напрессовки технологических упоров из полимерного материала на арматурные стержни из композитного материала			
Заявитель: СОВМЕСТНОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ "МАПИД"			
☐ Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа) ☐ Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)			
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:			
МПК:	B23P 19/027 (2006.01) E04C 5/07 (2006.01) B30B 15/06 (2006.01)	СПК:	B23P 19/027 (2013-01) E04C 5/07 (2013-01) B30B 15/06 (2013-01)
Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК			
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:			
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) B23P 19/00, 19/02, 19/027, B30B 1/00, 9/00, 15/06, E04C 5/00, 5/07			
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 №
D, A	RU 149446 U1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАЛЕН") 10.01.2015		1-5
A	SU 821121 A1 (ДОМОДЕДОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД "КОНДИЦИОНЕР" и др.) 15.04.1981		1-5
A	SU 1551509 A1 (ЧЕРНОВ О.А.) 23.03.1990		1-5
A	US 2011/0036049 A1 (MICHAEL G. OLIVA et al.) 17.02.2011		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		"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения	
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее		"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности	
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.		"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории	
"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета		"&" документ, являющийся патентом-аналогом	
"D" документ, приведенный в евразийской заявке		"L" документ, приведенный в других целях	
Дата действительного завершения патентного поиска:		08 апреля 2019 (08.04.2019)	
Наименование и адрес Международного поискового органа:		Уполномоченное лицо :	
Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		 Е.В. Еськина Телефон № (499) 240-25-91	