



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 164 635** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **F 16 L 1/024**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 99120956/06, 30.09.1999

(24) Дата начала действия патента: 30.09.1999

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2001

(46) Дата публикации: 27.03.2001

(56) Ссылки: СУХОРИКОВ А. Можно и без сварки. -
Строительство трубопроводов № 1, 1996, стр.8
- 11. SU 1820128 A1, 07.06.1993. SU 1372146
A1, 07.02.1988. SU 564483 A, 05.07.1977. SU
1149096 A, 07.04.1985.

(98) Адрес для переписки:
423200, Республика Татарстан, г. Бугульма,
ул. Алиша 14, ООО
"Инженерно-производственный центр"

(71) Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью
"Инженерно-производственный центр"

(72) Изобретатель: Айдуганов В.М.,

Чахеев С.Л., Волкова Л.И., Старшов
М.И., Айдуганова Н.М.

(73) Патентообладатель:

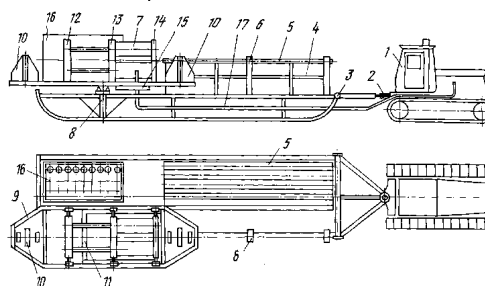
Общество с ограниченной ответственностью
"Инженерно-производственный центр"

(54) ПОТОЧНАЯ, АВТОНОМНАЯ, МОБИЛЬНАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству и используется при сооружении трубопроводов. К трактору на шарнире прицеплены сани, оборудованные стеллажом для труб, корзиной для соединительных элементов и системой рольгангов для передвижения труб. На конце саней установлена рама на шарнирах, которые позволяют раме вращаться в горизонтальной и вертикальной плоскостях в процессе монтажа трубопровода. На концах рамы установлены центраторы для центрирования соединяемых труб, а на направляющих рамы - подвижная каретка, которая через систему передач соединена с механизмом передвижения. На каретке установлен гидропресс, гидроцилиндры которого соединены через систему гибких и жестких трубопроводов с гидросистемой

трактора. Трубу со стеллажа укладывают на рольганг, подают в центраторы, размечают, устанавливают муфту. Вторую трубу стыкуют с первой, смещают муфту по разметке на конец второй трубы и обжимают муфту гидропрессом. Расширяет арсенал технических средств. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 164 635** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **F 16 L 1/024**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99120956/06, 30.09.1999
(24) Effective date for property rights: 30.09.1999
(43) Application published: 27.03.2001
(46) Date of publication: 27.03.2001
(98) Mail address:
423200, Respublika Tatarstan, g. Bugul'ma,
ul. Alisha 14, OOO
"Inzhenerno-proizvodstvennyj tsentr"

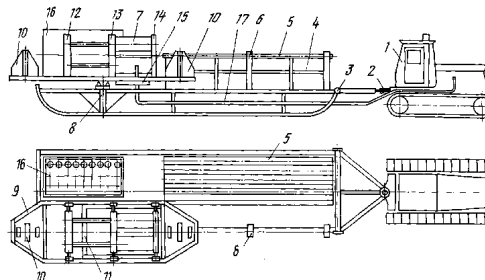
(71) Applicant:
Obshchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju
"Inzhenerno-proizvodstvennyj tsentr"
(72) Inventor: Ajduganov V.M.,
Chakheev S.L., Volkova L.I., Starshov
M.I., Ajduganova N.M.
(73) Proprietor:
Obshchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju
"Inzhenerno-proizvodstvennyj tsentr"

(54) **AUTONOMOUS, MOBILE PRODUCTION FLOW LINE FOR LAYING OF PIPELINE**

(57) Abstract:

FIELD: construction of pipelines.
SUBSTANCE: sledge equipped with rack for pipes, basket for connecting elements and with system of roller conveyers for moving of pipes is hinge-connected to tractor. Frame is mounted on hinges at sledge end. Hinges allow frame to rotate in horizontal and vertical planes in process of pipeline erection. Ends of frame are provided with centering devices for centering of pipes to be jointed, and frame guides are fitted with moving carriage which is coupled to movement mechanism through system of transmission. Hydraulic press is mounted on carriage. Its hydraulic cylinders are coupled to tractor hydraulic system through system of flexible and rigid pipelines. Pipe is laid on roller

conveyer from rack, delivered into centering devices and marked. Then coupling is installed. The second pipe is jointed with the first one. Coupling is shifted to the second pipe end according to marking and squeezed by hydraulic press. EFFECT: extended store of equipment. 2 dwg



Изобретение относится к строительству и может найти применение при прокладке трубопроводов различного назначения.

Известна машина для монтажа трубопровода из труб с раструбами (а. с. 1110982 СССР МКИ³ 6 F 16 L 1/00, 1984 г.), которая включает размещенные на ходовой раме механизм подачи трубы и жестко связанную с ним подвижную каретку, несущую механизм захвата трубопровода с коромыслами фиксации пары захватов и систему расфиксирования механизма захвата с продольно подвижной подпружиненной тягой управления. Кроме того, ходовая рама в передней части снабжена упором подвижной каретки, а система расфиксирования механизма захвата снабжена поперечной балкой с длиной не менее расстояния удаления друг от друга коромысел фиксации захватов, при этом подвижная подпружиненная тяга системы расфиксирования задним концом связана с поперечной балкой этой системы и установлена на подвижной каретке с возможностью взаимодействия передним концом с упором ходовой рамы.

Недостатками данной машины являются:

1) при состыковке трубопровода с последней трубой не обеспечивается четкой центровки по вертикальной и горизонтальной плоскостям;

2) машина не обеспечена системой подачи очередной трубы, что требует дополнительных транспортных средств с запасом труб, а также - агрегата подачи очередной трубы в машину для монтажа.

Известна агрегативная система для монтажа трубопровода из раструбных труб (а.с. 1113623 СССР, МКИ³ 6 F 16 L 1/00, E 03 F 3/06, 1984), включающая трактор с гидрофицированной поворотной толкающей рамой, имеющей плоский торцовый толкатель трубы, и взаимодействующую с трубой ее канатную подвеску, имеющую захват, трактор снабжен лебедкой и надстройкой с обводными, расположенными в плоскости симметрии трактора блоками, а канатная подвеска трубы образована канатом лебедки, проведенным через обводные блоки, при этом захват канатной подвески прикреплен к свободному концу каната лебедки для возможности установки захвата на удаленном от трактора конце трубы, а торцовый толкатель трубы снабжен опорой примыкающего к трактору конца трубы и присоединен к толкающей раме посредством поперечного шарнирного пальца. Кроме того, опора толкателя трубы выполнена в виде осевого цилиндра с диаметром не более внутреннего диаметра трубы и длиной не менее длины ее раструба.

Недостатком данной агрегативной системы является низкая производительность по скорости монтажа трубопровода, так как агрегативная система совершает длительные маневры для создания одного стыка: подъезд трактора к очередной трубе; захват трубы с предварительным центрированием цилиндра опоры соосно трубе, подъем трубы в транспортное положение, доставка трубы к концу трубопровода, центровка трубы к оси трубопроводов, подача трубы в раструб трубопровода, освобождение системы от трубопровода.

Наиболее близким техническим решением

к предлагаемому является высоконадежно-соединяющая система стыков трубопроводов (Сухоруков А. "Можно и без сварки", Строительство трубопроводов, N 1, 1996, с.8-11), обеспечивающая формирование раструба в одном из концов трубы, образование конуса на другом конце трубы и создание стыка гидромеханическим прессом. Высоконадежно-соединяющая система стыков трубопроводов включает в себя два трубоукладчика и гидромеханический пресс на подвесной раме.

Недостатками прототипа являются: используется два трубоукладчика, бригада состоит из шести человек, центровка последней трубы и трубопровода осуществляется с помощью маневрирования трубоукладчика.

Задача изобретения - уменьшение количества единиц техники, численного состава бригады и улучшение качества формируемого стыка.

Указанная задача решается с применением поточной автономной, мобильной линии для монтажа трубопровода, включающей трактор, снабженный гидросистемой, и гидравлическую установку для соединения труб. Новым является то, что к трактору на шарнире прикреплены сани, оборудованные стеллажом для труб, корзиной для соединительных элементов и системой рольгангов для передвижения труб, сзади саней установлена рама на шарнирах, которые позволяют раме вращаться в горизонтальной и вертикальной плоскостях в процессе монтажа трубопровода, на концах рамы установлены центраторы для центрирования соединяемых труб, на направляющие рамы установлена подвижная каретка, которая через систему передач соединена с механизмом передвижения, на каретке установлен гидропресс, гидроцилиндры которого соединены через систему гибких и жестких трубопроводов с гидросистемой трактора.

Исследования патентной и научно-технической литературы показали, что подобная совокупность существенных признаков является новой и ранее не использовалась, а это, в свою очередь, позволяет сделать заключение о соответствии технического решения критерию "Новизна".

На чертеже показана поточная, автономная, мобильная линия, виды сбоку и сверху.

Поточная, автономная, мобильная линия для монтажа трубопровода включает трактор 1 с гидросистемой, к которому через шарнир 2 прицеплены сани 3, оборудованные стеллажом 4 для труб 5 и системой рольгангов 6 для передвижения труб 5 к гидромеханическому прессу 7. В задней части саней 3 на шарнирах 8 установлена рама 9, которая вращается в горизонтальной и вертикальной плоскостях относительно оси монтируемого трубопровода. По концам рамы 9 установлены центраторы 10. Гидропресс 7 установлен на подвижной каретке 11, которая перемещается по направляющим рамы 9. Установка для гидромеханического соединения труб состоит из гидропресса 7, плиты фильерной 12, плиты упорной 13, плиты задней 14, фильеры, кольца упорного и привода каретки 15.

В задней части саней 3 расположена также

корзина 16 с соединительными элементами. Гидропресс 7 соединен с гидросистемой трактора 1 маслопроводом 17.

Поточная, автономная, мобильная линия для монтажа трубопровода из труб работает следующим образом.

Перед началом работы необходимо гидропресс 7 установки приводом каретки 15 по направляющим рамы 9 сдвинуть в заднее положение до упора, а фильерную плиту 12 выдвинуть полностью относительно упорной плиты 13, подавая давление гидросмеси в гидроцилиндры гидропресса 7.

Для соединения двух труб необходимо уложить первую трубу 5, которая подается со стеллажа 4, на направляющие ролики системы рольгангов 6 и передвинуть ее так, чтобы конец находился в рабочей зоне гидропресса 7. Труба зажимается между центрирующими роликами центратора 10. Делается метка на трубе на расстоянии (от торца), равном половине длины муфты. Внутри трубы вставляется вкладыш и на трубу 5 надевается муфта. На направляющие ролики системы рольгангов 6 со стеллажа 4 укладывается следующая труба 5. Вторую трубу вставляют в половину выступающего вкладыша из первой трубы смыкания торцов трубы. Муфту в соответствии с меткой устанавливают посередине сомкнутых торцов труб. Приводом устанавливают гидропресс 7 относительно труб так, чтобы муфта торцом упиралась в упорное кольцо упорной плиты 13. Соединение труб методом обжима муфты осуществляется подачей давления гидросмеси в гидроцилиндры, застопорив корпус гидропресса 7. При сооружении трубопровода цикл соединения труб повторяется. Поточная, автономная, мобильная линия обслуживается бригадой из четырех человек.

Таким образом, за счет того, что сзади

трактора на санях установлена установка для гидромеханического соединения труб, смонтирован стеллаж для труб и система их подачи и центровки, уменьшено количество единиц техники, численность состава бригады и улучшено качество формируемого стыка.

Используемая литература

1. А.с. 1110982 СССР, МКИ³ F 16 L 1/00. Машина для монтажа трубопровода из труб с раструбами (Л.И. Агатов, В.М. Давликанов, Р.А. Дорош (СССР) и др). N 3616978/29-08. Заявл. 08.07.83; опубл. 30.08.84. Бюл. N 32

2. А.с. 1113623 СССР, МКИ³ F 16 L 1/00, F 03 F 3/06. Агрегативная система для монтажа трубопровода из раструбных труб (А.С. Федосеев (СССР) N 3580600/29-08. Заявл. 13.04.83; опубл. 15.09.84. Бюл. N 34.

3. Проспект фирмы "Butler Taper Joint, Inc." Route 3, Box 390. Huntsville, Texas 77340.

Формула изобретения:

Поточная, автономная, мобильная линия для монтажа трубопроводов, включающая трактор, снабженный гидросистемой, и гидравлическую установку для соединения труб, отличающаяся тем, что к трактору на шарнире прицеплены сани, оборудованные стеллажом для труб, корзиной для соединительных элементов и системой рольгангов для передвижения труб, сзади саней установлена рама на шарнирах, которые позволяют раме вращаться в горизонтальной и вертикальной плоскостях в процессе монтажа трубопровода, на концах рамы установлены центраторы для центрирования соединяемых труб, на направляющие рамы установлена подвижная каретка, которая через систему передач соединена с механизмом передвижения, на каретке установлен гидропресс, гидроцилиндры которого соединены через систему гибких и жестких трубопроводов с гидросистемой трактора.