

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 034664

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.03.04

(21) Номер заявки
201790767

(22) Дата подачи заявки
2017.04.28

(51) Int. Cl. *B23C 1/20* (2006.01)
B23D 21/02 (2006.01)
B23Q 5/52 (2006.01)

(54) ФРЕЗЕРОВАЛЬНАЯ ТРУБООТРЕЗНАЯ МАШИНА С ОТКЛЮЧЕНИЕМ ПОДАЧИ

(31) DE 10 2016 108 219.8

(32) 2016.05.03

(33) DE

(43) 2018.09.28

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
С. Е. ЭНД ФЕЙН ГМБХ (DE)

(72) Изобретатель:
Эйзенхардт Армин, Рихт Борис (DE)

(74) Представитель:
Гизатуллина Е.М., Угрюмов В.М.,
Строкова О.В., Карпенко О.Ю. (RU)

(56) SU-A1-48098
SU-A1-184105
SU-A1-709283
EP-A2-2093458

(57) В патенте описана фрезеровальная трубоотрезная машина, предназначенная для разделения и/или резки трубы по длине, содержащая следующие элементы: устройство подачи фрезеровальной трубоотрезной машины; фрезу (8) для обработки трубы и устройство для приведения в действие фрезы (8); при этом устройство подачи и приводное устройство функционально независимы друг от друга.

034664 B1

034664 B1

034664

B1

Область техники, к которой относится настоящее изобретение

Настоящее изобретение относится к фрезеровательной трубоотрезной машине для разделения и/или резки трубы по длине.

Предшествующий уровень техники настоящего изобретения

Из предшествующего уровня техники известны фрезеровательные трубоотрезные машины, которые могут быть использованы для разделения труб. Для этого фрезеровательные трубоотрезные машины монтируются на обрабатываемой трубе, охватывая ее для того, чтобы фреза могла прорезать стенку трубы.

Краткое раскрытие настоящего изобретения

Глубины резания фрезы требует регулировки. Обычно глубина резания регулируется таким образом, чтобы прорезалась стенка трубы. Соответствующая регулировка глубины резания должна осуществляться, когда фрезеровательная трубоотрезная машина находится в неподвижном положении, т.е. когда скорость подачи равна нулю. На известном уровне техники подачу отключить невозможно. Это вынуждает производить регулировку глубины резания во время перемещения фрезеровательной трубоотрезной машины. Вследствие этого, оператор, регулирующий глубину резания, подвергается немалому риску получения увечья.

Соответственно, одна из целей настоящего изобретения заключается в том, чтобы предложить фрезеровательную трубоотрезную машины, которая устраняет риск получения увечья во время регулировки глубины резания фрезы.

В качестве первого варианта осуществления настоящего изобретения предложена фрезеровательная трубоотрезная машина, предназначенная для разделения и/или резания трубы по длине, содержащая: устройство подачи фрезеровательной трубоотрезной машины; фрезу для обработки трубы и устройство для приведения в действие фрезы, устройство подачи и устройство для приведения в действие фрезы функционально независимы друг от друга. Фрезеровательная трубоотрезная машина содержит также червячную передачу, расположенную на валу фрезы, и которая служит для включения и отключения устройства подачи. Фрезеровательная трубоотрезная машина содержит также рычаг для управления трубоотрезной машиной, который выполнен с возможностью вращательного поворота, при этом положения пружинных штифтов и шаровых шарниров, предназначенных для управления червячной передачей, изменяются. Фрезеровательная трубоотрезная машина содержит также вал переключателя, который выполнен с возможностью смещения в осевом направлении рычагом посредством направляющей. Вал переключателя выполнен с возможностью воздействия на шаровые шарниры, установленные с возможностью смещения в радиальном направлении на валу фрезы, для соединения и разъединения вала фрезы и червячной передачи для включения или отключения устройства подачи.

Согласно одному из примеров осуществления настоящего изобретения предложена фрезеровательная трубоотрезная машина, в первом режиме работы которой не осуществляется подача, но обеспечивается привод фрезы.

Согласно еще одному примеру осуществления настоящего изобретения предложена фрезеровательная трубоотрезная машина, в другом режиме работы предусмотрена как подача, так и привод фрезы.

За счет разделения подачи и привода фрезы операция фрезерования может быть выполнена, например, локально с ограничением по месту, или же глубина резания фрезы может быть отрегулирована заранее без перемещения фрезеровательной трубоотрезной машины вокруг обрабатываемой трубы. Это обеспечивает удобство обращения с фрезеровательной трубоотрезной машиной. Кроме того, устраняется риск получения травмы во время регулирования глубины резания/глубины вхождения фрезы.

Согласно одному из примеров осуществления настоящего изобретения предложена фрезеровательная трубоотрезная машина, в которой управление фрезеровательной трубоотрезной машиной может выполняться с помощью рычага; при этом в первом положении рычага выполняется первый режим работы, а/или во втором положении рычага выполняется второй режим работы.

Согласно настоящему изобретению, рычаг фрезеровательной трубоотрезной машины выполнен с возможностью вращательного поворота, за счет чего обеспечивается возможность изменения положения пружинных штифтов для управления червячной передачей; при этом червячная передача служит для активации и отключения устройства подачи.

За счет возможности вращательного поворота рычага обеспечивается возможность управления фрезеровательной трубоотрезной машиной простым и удобным способом в ограниченном пространстве.

Согласно еще одному примеру осуществления настоящего изобретения предложена фрезеровательная трубоотрезная машина, в которой устройство подачи и приводное устройство приводятся в действие одним электродвигателем.

Использование всего одного электродвигателя для приведения в действие фрезы и осуществления подачи обеспечивает компактные размеры фрезеровательной трубоотрезной машины.

Идеей настоящего изобретения может считаться предложение такого устройства для фрезеровательной трубоотрезной машины, которое обеспечивало бы возможность регулирования глубины резания во время вращения фрезы без перемещения самой фрезеровательной трубоотрезной машины. В частности, должна быть предусмотрена возможность осуществления регулировки при вращающейся фрезе без подачи фрезеровательной трубоотрезной машины.

Несомненно, отдельные признаки могут быть также объединены с другими признаками, что в некоторых случаях может дать положительный эффект, в общем превышающий сумму отдельных положительных эффектов.

Краткое описание фигур

Прочие детали и преимущества настоящего изобретения станут очевидны после ознакомления с вариантами его осуществления, проиллюстрированными на чертежах, где

на фиг. 1 показан вид сбоку фрезероальной трубоотрезной машины согласно настоящему изобретению;

на фиг. 2 показано поперечное сечение фрезероальной трубоотрезной машины; а

на фиг. 3 показан продольный разрез части фрезероальной трубоотрезной машины.

Подробное описание примеров осуществления настоящего изобретения

На фиг. 1 показан вид сбоку фрезероальной трубоотрезной машины, снабженной электродвигателем 7 для приведения в действия фрезы 8; при этом электродвигатель 7 дополнительно обеспечивает подачу фрезы. За счет подачи фрезероальная трубоотрезная машина перемещается вокруг обрабатываемой трубы.

На фиг. 2 показано поперечное сечение, проходящее через фрезероальную трубоотрезную машину с фрезой 8 для разделения и/или резки трубы по длине. Фрезероальная трубоотрезная машина содержит червячную передачу 1, управление которой обеспечивает блокирование или активацию подачи. Червячная передача 1 расположена на валу 2 фрезы 8. Управление червячной передачей 1 может осуществляться с помощью шаровых шарниров 3, а именно с помощью вала 4 переключателя, заходящего внутрь с внешней стороны через крышку 5 подшипника. Таким образом, за счет вращательного перемещения направляющей 11 по кулачкам активируется или отключается подача в зависимости от положения захвата.

На фиг. 3 показан продольный разрез части фрезероальной трубоотрезной машины согласно настоящему изобретению, снабженной крышкой 5 подшипника. Фрезероальная трубоотрезная машина отличается тем, что приведение в действие фрезы 8 возможно без подачи. Таким образом, процесс фрезерной резки может выполняться на трубе без перемещения вокруг нее фрезы. Благодаря этому можно выполнить локально ограниченный процесс фрезерной резки, например, в том месте, где требуется скорректировать сварной шов. В одном из альтернативных вариантов осуществления настоящего изобретения, дополнительно или в качестве альтернативы, подача фрезероальной трубоотрезной машины может выполняться без приведения в действие фрезы. В еще одном альтернативном варианте осуществления настоящего изобретения приведение в действие фрезы и фрезероальной трубоотрезной машины, что также называется подачей, может происходить одновременно. Более того, каждый режим привода может быть отрегулирован отдельно. Задание режима привода может осуществляться с помощью направляющей. Таким образом, заданным режимом привода управляет положение пружинных штифтов. Положение пружинных штифтов 10 может регулироваться с помощью рычага 9. Для этого рычаг 9 перемещается вращательным образом для изменения положения пружинных штифтов 10.

Следует отметить, что термин "содержащий" не исключает возможности наличия других элементов или стадий технологического процесса, равно как и неопределенный артикль и слово "один" не исключает возможности наличия нескольких элементов и стадий.

Используемые номера позиций представлены исключительно для улучшения понимания, и их ни в коем случае не следует рассматривать как ограничивающие объем настоящего изобретения, определяемый его формулой.

Номера позиций:

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | червячная передача |
| 2 | вал фрезы |
| 3 | шаровой шарнир |
| 4 | вал переключателя |
| 5 | крышка подшипника |
| 6 | рычаг переключения передач |
| 7 | нажимная пружина |
| 8 | фреза |
| 9 | рычаг для ручного переключения |
| 10 | пружинный штифт |
| 11 | направляющая |

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фрезероальная трубоотрезная машина, предназначенная для разделения и/или резания трубы по

длине, содержащая

устройство подачи фрезеровальной трубоотрезной машины;

фрезу (8) для обработки трубы;

устройство для приведения в действие фрезы (8);

причем устройство подачи и устройство для приведения в действие фрезы функционально независимы друг от друга;

червячную передачу (1), расположенную на валу (2) фрезы, причем червячная передача (1) служит для включения и отключения устройства подачи;

рычаг (9) для управления трубоотрезной машиной;

причем рычаг (9) выполнен с возможностью вращательного поворота, при этом положения пружинных штифтов (10) и шаровых шарниров (3), предназначенных для управления червячной передачей (1), изменяются; и

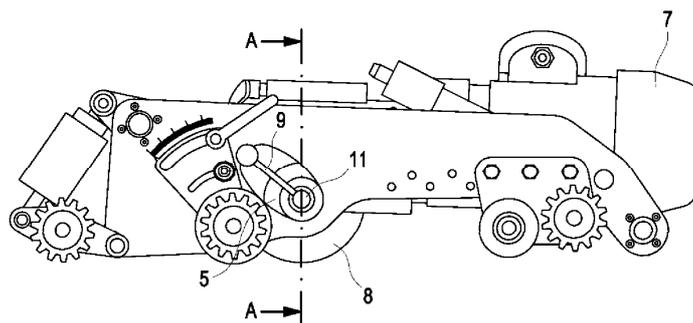
вал переключателя (4), выполненный с возможностью смещения в осевом направлении рычагом (9) посредством направляющей (11), причем вал переключателя (4) выполнен с возможностью воздействия на шаровые шарниры (3), установленные с возможностью смещения в радиальном направлении на валу (2) фрезы, для соединения и разъединения вала (2) фрезы и червячной передачи (1) для включения или отключения устройства подачи.

2. Фрезеровальная трубоотрезная машина по п.1, отличающаяся тем, что в первом режиме работы фрезеровальной трубоотрезной машины не осуществляется подача, но приведена в действие фреза (8).

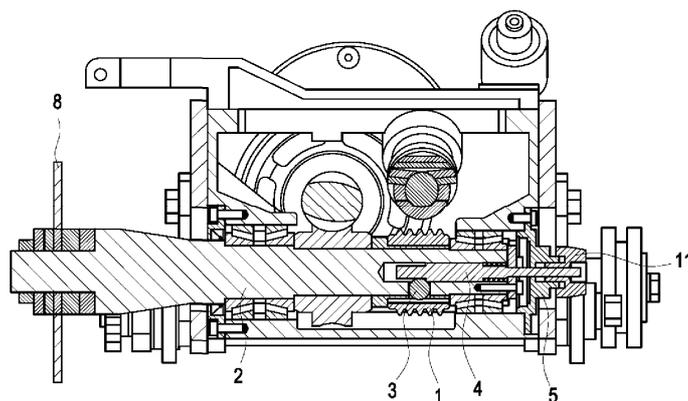
3. Фрезеровальная трубоотрезная машина по п.1 или 2, отличающаяся тем, что во втором режиме работы фрезеровальной трубоотрезной машины генерирована подача и приведена в действие фреза (8).

4. Фрезеровальная трубоотрезная машина по п.3, отличающаяся тем, что в первом положении рычага (9) осуществляется первый режим работы, а во втором положении рычага (9) осуществляется второй режим работы.

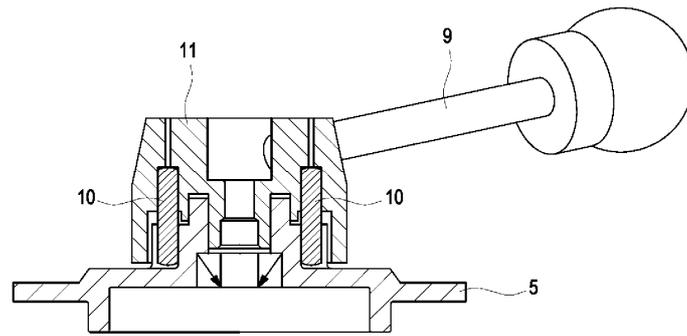
5. Фрезеровальная трубоотрезная машина по п.1, отличающаяся тем, что устройство подачи и устройство для приведения в действие фрезы (8) приводятся в действие одним электродвигателем (7).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

