



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E02F 3/28 (2006.01); *E02F 3/3405* (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018118854, 22.05.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.05.2018

Дата регистрации:
22.02.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.05.2018

(45) Опубликовано: 22.02.2019 Бюл. № 6

Адрес для переписки:

190005, Санкт-Петербург, ул. 2-я
Красноармейская, 4, ФГБОУ ВО "СПбГАСУ",
Служба интеллектуальной собственности
управления научно-технических услуг

(72) Автор(ы):

Репин Сергей Васильевич (RU),
Иванов Никита Антонович (RU),
Рулис Константин Витовтович (RU),
Зазыкин Андрей Вячеславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Санкт-Петербургский
государственный
архитектурно-строительный университет"
(RU)

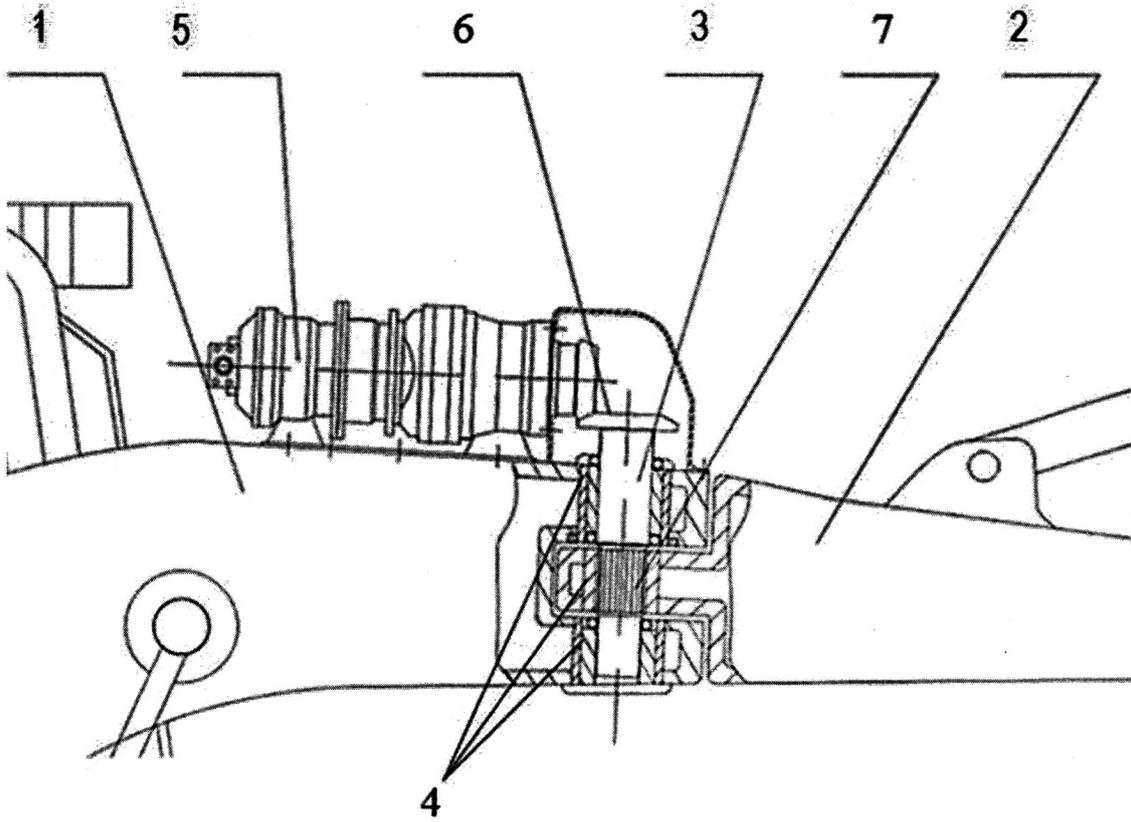
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 68538 U1, 27.11.2007. RU 171471
U1, 01.06.2017. RU 150768 U1, 27.02.2015. RU
2187602 C1, 20.08.2002. US 4664448 A1,
12.05.1987. US 3209472 A1, 05.10.1965. US
1808408 A1, 02.06.1931. WO 1985002427 A1,
06.06.1985.

(54) СТРЕЛА ЭКСКАВАТОРА

(57) Реферат:

Полезная модель относится к машинам для земляных работ циклического действия, в частности, к рабочему оборудованию одноковшового экскаватора, и может быть использована для копания, забора и разрыхления грунта вдоль каких-либо сооружений. Техническая задача - обеспечение копания под углом к оси экскаватора с возможностью поворота верхней части стрелы на угол более 90°, что позволяет расширить технологические возможности экскаватора. Поставленная задача решается тем, что стрела экскаватора, выполненная из двух частей, корневой 1 и верхней 2, соединенных с возможностью копания под углом к оси экскаватора шарниром поворота верхней части 2 относительно корневой 1 в

направлении поперечном оси стрелы, снабжена шарнирным механизмом поворота верхней части 2 стрелы на угол более 90°, состоящим из вала 3 и втулки 4, где вал 3 снабжен закрепленным на корневой части 1 стрелы приводом 5 от гидромотора-редуктора с тормозным механизмом и конической зубчатой передачей 6, а крутящий момент от вала 3 на верхнюю часть 1 стрелы передается через шлицевое соединение 7. Таким образом, заявляемая полезная модель позволяет обеспечить передачу крутящего момента от привода 5 с конической зубчатой передачей 6 на верхнюю часть 2 стрелы с возможностью ее поворота на угол более 90°, что приводит к расширению технологических возможностей экскаватора. 2 ил.



Фиг. 2

Полезная модель относится к машинам для земляных работ циклического действия, в частности, к рабочему оборудованию одноковшового экскаватора, и может быть использована для копания, забора и разрыхления грунта вдоль каких-либо сооружений.

Известно рабочее оборудование гидравлического экскаватора, содержащее
5 моноблочную стрелу с рукоятью, ковшом и гидроцилиндрами, где стрела представляет собой сваренную пустотелую конструкцию с возможностью подъема и опускания посредством одного или двух гидроцилиндров, которые шарнирно соединены с ней и с передней поперечной балкой поворотной платформы (см. Одноковшовые
10 строительные экскаваторы [Текст]: учеб. для ПТУ / И.Л. Беркман, А.В. Раннев, А.К. Рейш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1986, с. 30).

Недостатком известного устройства является то, что копание грунта производится только в осевом направлении платформы экскаватора, а копание вдоль зданий известным экскаватором затруднено, что снижает технологические возможности экскаватора.

Наиболее близким аналогом к заявляемой полезной модели является рабочее
15 оборудование одноковшового гидравлического экскаватора, включающее стрелу, состоящую из двух частей, соединенных шарниром, и имеющую гидроцилиндры поворота одной части относительно другой в поперечном направлении, что обеспечивает возможность разработки грунта параллельно продольной оси и разгрузки грунта с
20 любой стороны экскаватора (см. патент РФ №68538, E02F 3/28).

Недостатком данного устройства является невозможность поворота верхней части стрелы на угол более 90° в виду необходимости применения рычажной системы, что значительно усложнит конструкцию.

Техническая задача, решаемая заявляемой полезной моделью, заключается в
25 обеспечении копания под углом к оси экскаватора с возможностью поворота верхней части стрелы на угол более 90° , что позволяет расширить технологические возможности экскаватора.

Поставленная задача решается тем, что стрела экскаватора, выполненная из двух
30 частей, корневой и верхней, соединенных с возможностью копания под углом к оси экскаватора шарниром поворота верхней части относительно корневой в направлении поперечном оси стрелы, согласно изменению, снабжена шарнирным механизмом поворота верхней части стрелы на угол более 90° , состоящим из вала и втулки, где вал снабжен закрепленным на корневой части стрелы приводом от гидромотора-редуктора с тормозным механизмом и конической зубчатой передачей, а крутящий момент от
35 вала на верхнюю часть стрелы передается через шлицевое соединение.

Технический результат, обеспечиваемый полезной моделью, заключается в передаче крутящего момента от привода с конической зубчатой передачей на верхнюю часть стрелы с возможностью ее поворота на угол более 90° .

Сущность заявляемой полезной модели поясняется чертежами, где:

40 - на фиг. 1 схематично изображен вид сбоку рабочего оборудования одноковшового экскаватора;

- на фиг. 2 схематично изображена конструкция механизма поворота верхней части стрелы относительно корневой.

Стрела одноковшового экскаватора содержит корневую 1 и верхнюю 2 части,
45 соединенные с возможностью копания под углом к оси экскаватора шарниром поворота верхней части 2 относительно корневой 1 в направлении поперечном оси стрелы. Шарнирный механизм поворота верхней части 2 стрелы на угол более 90° включает вал 3 и втулки 4. Вал 3 снабжен приводом от гидромотора-редуктора 5 с тормозным

механизмом и конической зубчатой передачей 6. Гидромотор-редуктор 5 закреплен на корневой части 1 стрелы. Крутящий момент от вала 3 на верхнюю часть 2 стрелы передается через шлицевое соединение 7.

Заявляемая полезная модель работает следующим образом.

5 Для осуществления копания грунта вдоль оси экскаватора (угол поворота верхней части 2 стрелы относительно корневой 1 составляет 0°) ось верхней части 2 стрелы совмещается с осью корневой части 1. Для копания под углом к оси экскаватора верхняя часть 2 стрелы поворачивается по отношению к корневой части 1 посредством включения гидромотора-редуктора 5, закрепленного на корневой части 1 стрелы,
10 который через коническую передачу 6, вал 3 и шлицевое соединение 7 поворачивает верхнюю часть стрелы 2. Угол поворота верхней части 2 стрелы экскаватора осуществляется в обе стороны от экскаватора на требуемый угол, который превышает 90° , что позволяет расширить технологические возможности экскаватора путем обеспечения мобильности верхней части 2 стрелы. Это обеспечивается за счет того,
15 что передача крутящего момента осуществляется от гидромотора-редуктора 5 через коническую передачу 6 и шлицевое соединение 7 на верхнюю часть 2 стрелы.

Таким образом, заявляемая полезная модель позволяет обеспечить передачу крутящего момента от привода с конической зубчатой передачей на верхнюю часть стрелы с возможностью ее поворота на угол более 90° , что приводит к расширению
20 технологических возможностей экскаватора.

(57) Формула полезной модели

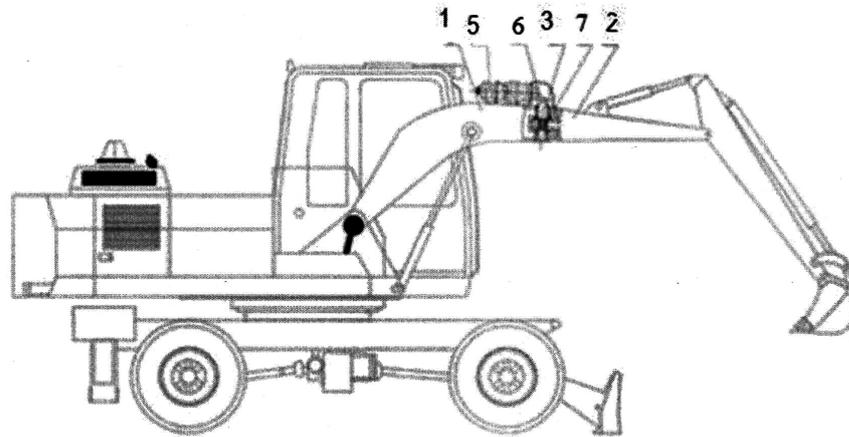
Стрела экскаватора, выполненная из двух частей, корневой и верхней, соединенных с возможностью копания под углом к оси экскаватора шарниром поворота верхней
25 части относительно корневой в направлении поперечном оси стрелы, отличающаяся тем, что снабжена шарнирным механизмом поворота верхней части стрелы на угол более 90° , состоящим из вала и втулки, где вал снабжен закрепленным на корневой части стрелы приводом от гидромотора-редуктора с тормозным механизмом и конической зубчатой передачей, а крутящий момент от вала на верхнюю часть стрелы
30 передается через шлицевое соединение.

35

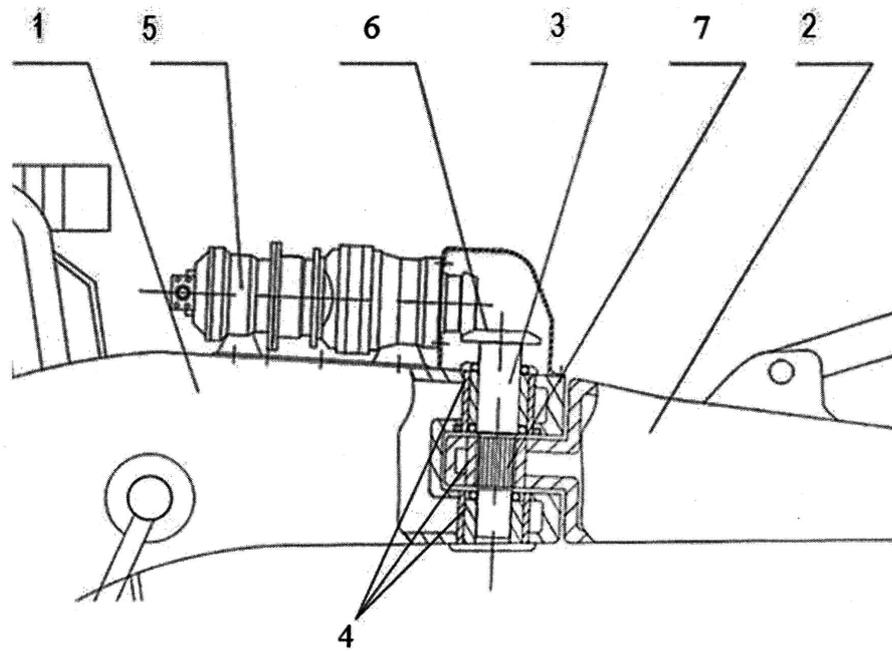
40

45

СТРЕЛА ЭКСКАВАТОРА



Фиг. 1



Фиг. 2