



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13970 (13) C1

(51) E 02 F 3/28

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) КІВШ ЕКСКАВАТОРА-МАНІПУЛЯТОРА

1

(21) 94040915

(22) 04.08.93

(24) 25.04.97

(46) 25.04.97. Бюл. № 2

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1258946, кл. E 02 F 3/28, 1986.2. Авторское свидетельство СССР
№ 1286683, кл. E 02 F 3/28, 1987 (прототип).(72) Харченко Микола Михайлович, Сергеев
Сергій Гаврилович, Чміленко Анатолій Олек-
сандрович, Савельев Андрей Геннадієвіч
(RU), Левін Ігорь Борисовіч (RU), Іванчук Ми-
хайло Іванович(73) Акціонерне товариство відкритого типу
"Борекс" (UA)(57) 1. Ковш экскаватора-манипулятора,
включающий переднюю и заднюю челюсти,
шарнирно соединенные между собой, гид-
роцилиндры управления передней челю-
стью шарнирно соединенные с передней и
задней челюстями, кронштейны, выпол-
ненные на передней стороне задней че-
люсти, отличающийся тем, что
шарнир соединения челюстей выполнен в

2

виде стержня, закрепленного в кронштейнах
и снабжен шинами, расположенными на оси
перпендикулярно оси стержня, причем пере-
дняя челюсть шарнирно установлена на ши-
пах.

2. Ковш по п.1, отличающийся тем,
что он снабжен упругими элементами, уста-
новленными между задней и передней че-
люстями.

3. Ковш по п.2, отличающийся тем,
что упругий элемент установлен между за-
дней челюстью и стержнем.

4. Ковш по п.1, отличающийся тем,
что передняя челюсть выполнена из двух
боковых частей, соединенных между собой
посредством шарнира, ось которого
лежит в продольной плоскости ковша и
совпадает с осью шипов, и снабженных
съёмным фиксатором, при этом в нижней
части передней челюсти выполнен упор в
виде паза под режущую кромку задней че-
люсти

5. Ковш по п.4, отличающийся тем,
что съёмный фиксатор выполнен упругим.

Изобретение относится к области экска-
ваторов-манипуляторов на базе одноковшо-
вых гидравлических экскаваторов.

Известен ковш экскаватора-манипуля-
тора, включающий переднюю и заднюю че-
люсти, шарнирно соединенные между
собой, гидроцилиндры управления пере-
дней челюстью, шарнирно соединенные с
краями челюстей, кронштейны, выпол-
ненные на передней стороне задней челюсти.
Посредством двух вращательных шарниров,
базирующихся на кронштейнах задней че-

люсти, крепится передняя челюсть к задней.
Передняя челюсть выполнена из верхней и
нижней частей, соединенных между собой
вращательным шарниром. Палец враща-
тельного шарнира соединен упруго с одной
из частей передней челюсти [1].

Недостатком известного ковша являет-
ся его низкая надежность и универсаль-
ность. Это вызвано тем, что вся нагрузка от
зажима груза между челюстями восприни-
мается пальцем, соединяющим верхнюю и
нижнюю части передней челюсти. Кроме то-

(19) UA (11) 13970 (13) C1

го, упругие усилия от упругого элемента, соединяющего части передней челюсти; малы вследствие малого плеча упругого элемента. Ковш не обладает возможностью захватывать расположенные перед ним грузы.

Прототипом изобретения является ковш экскаватора-манипулятора, включающий переднюю и заднюю челюсти, шарнирно соединенные между собой, гидроцилиндры управления передней челюстью, шарнирно соединенные с краями челюстей, кронштейны, выполненные на передней стороне задней челюсти. В этих кронштейнах расположены пальцы, посредством которых челюсти крепятся друг к другу. Указанные пальцы с кронштейнами образуют вращательный шарнир соединения челюстей [2].

Недостатком прототипа изобретения является его низкая универсальность и узкие функциональные возможности вследствие того, что челюсти ковша не могут захватить грузы переменных поперечных размеров. Это вызвано тем, что челюсти ковша соединены между собой вращательным шарниром.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования ковша экскаватора-манипулятора, в котором путем конструктивных изменений обеспечивается повышенная универсальность и расширение функциональных возможностей и за счет отсутствия жесткого фиксатора боковые части передней челюсти ковша поворачиваются вокруг оси вращательного шарнира и своими боковыми частями захватывают груз в виде булыжников, кусков строительного мусора и пр.

Поставленная задача решается тем, что в ковше экскаватора-манипулятора, включающем переднюю и заднюю челюсти, шарнирно соединенные между собой, гидроцилиндры управления передней челюстью, шарнирно соединенные с передней и задней челюстями, кронштейны, выполненные на передней стороне задней челюсти, согласно изобретению шарнир соединения челюсти выполнен в виде стержня, закрепленного в кронштейнах и снабжен шипами, расположенными на оси, перпендикулярной оси стержня, причем передняя челюсть шарнирно установлена на шипах.

Ковш снабжен упругими элементами, установленными между задней и передней челюстями.

Упругий элемент установлен между задней челюстью и стержнем.

Передняя челюсть выполнена из двух боковых частей, соединенных между собой посредством шарнира, ось которого лежит в продольной плоскости ковша и совпадает с осью шипов, и снабженных съемным фиксатором, при этом в нижней части передней челюсти выполнен упор в виде паза под режущую кромку задней челюсти.

Съемный фиксатор выполнен упругим.

Такое выполнение ковша экскаватора-манипулятора позволяет захватывать и перемещать каменные грузы в виде булыжников, кусков строительного мусора и пр.

На фиг. 1 изображен ковш экскаватора-манипулятора, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — вариант исполнения ковша, вид сверху; на фиг. 4 — ковш, передняя челюсть которого состоит из двух частей, вид сверху; на фиг. 5 — то же, части передней челюсти соединены упругим фиксатором; на фиг. 6 — то же, что и на фиг. 4, вид сбоку

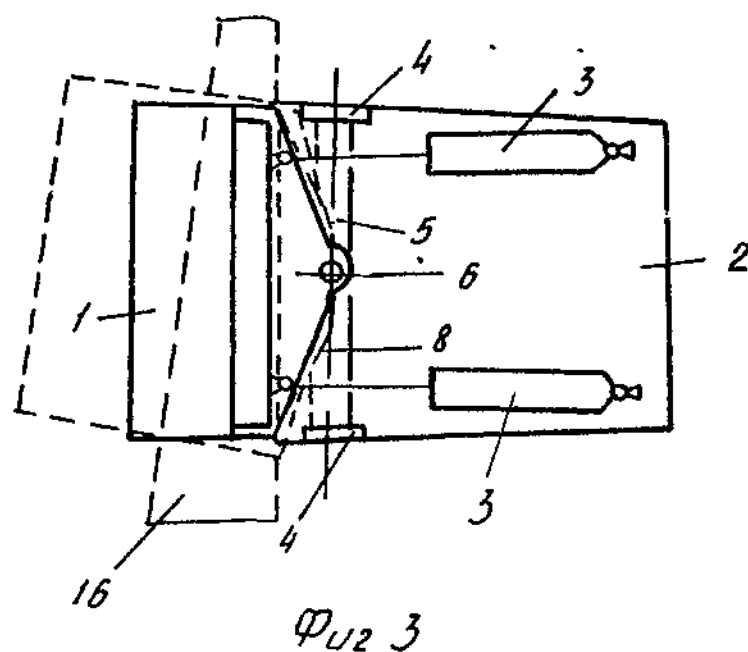
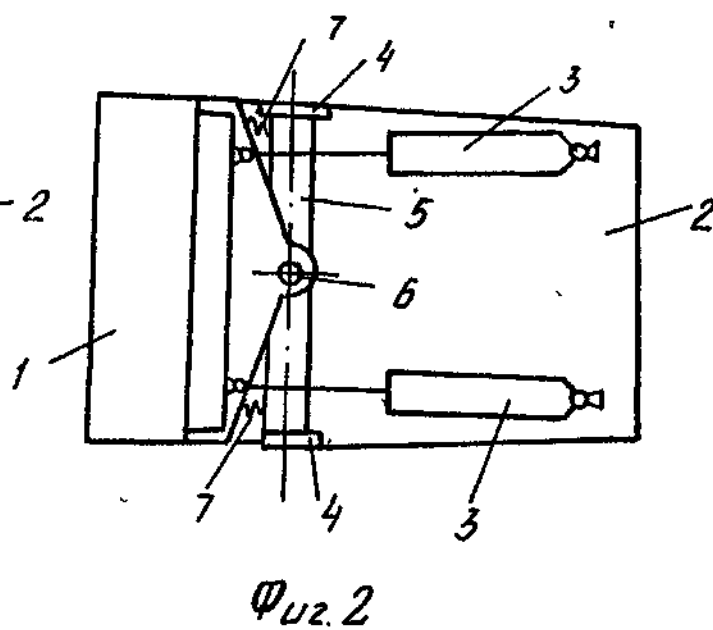
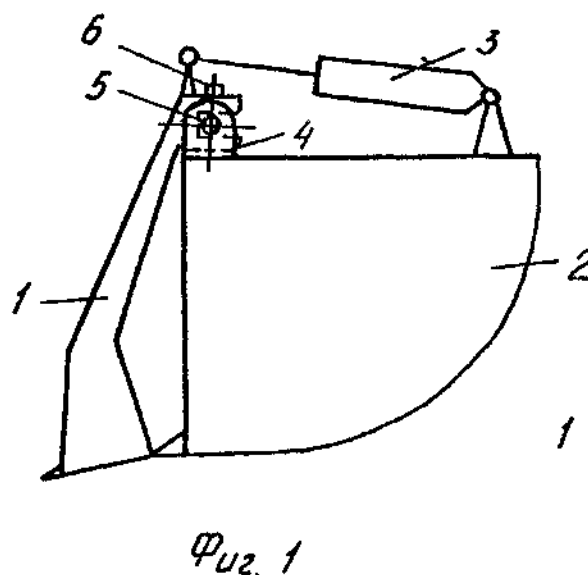
Ковш экскаватора-манипулятора включает переднюю 1 и заднюю 2 челюсти. Гидроцилиндры 3 управления передней челюстью 1 шарнирно соединены с передней 1 и задней 2 челюстями. Кронштейны 4 выполнены на передней стороне задней челюсти 2. Шарнир соединения передней 1 и задней 2 челюстей выполнен в виде стержня 5, закрепленного в кронштейнах 4 с возможностью поворота в них, но без возможности осевого смещения. На стержне 5 перпендикулярно к его продольной оси закреплены шипы 6 и 6а, к которым шарнирно крепится передняя челюсть 1. Между задней челюстью 2 и передней челюстью 1 или между передней челюстью 1 и стержнем 5 могут быть установлены упругие элементы, крепящиеся к одной из челюстей или к стержню 5 и выполненные в виде пружин 7 или рессоры 8. Упругие элементы необходимы, чтобы не было самопроизвольного перекашивания передней челюсти 1 относительно задней 2. В силу большого плеча установки упругих элементов относительно шипов 6 и 6а, надежность упругих элементов высокая, а нагрузки на них небольшие. Передняя челюсть 1 состоит из двух боковых частей 9 и 10, соединенных между собой вращательным шарниром 11, ось I-I вращения которого лежит в продольной плоскости ковша, и съемным фиксатором, который может быть жестким 12 или упругим 13. На нижней зоне передней челюсти выполнен упор 14 под режущую кромку 15 ножа задней челюсти 2, например, в виде паза. Ось I-I вращательного шарнира 11 может быть наклонена назад. Челюсти 1 и 2 могут захватывать груз 16.

Ковш экскаватора-манипулятора работает следующим образом.

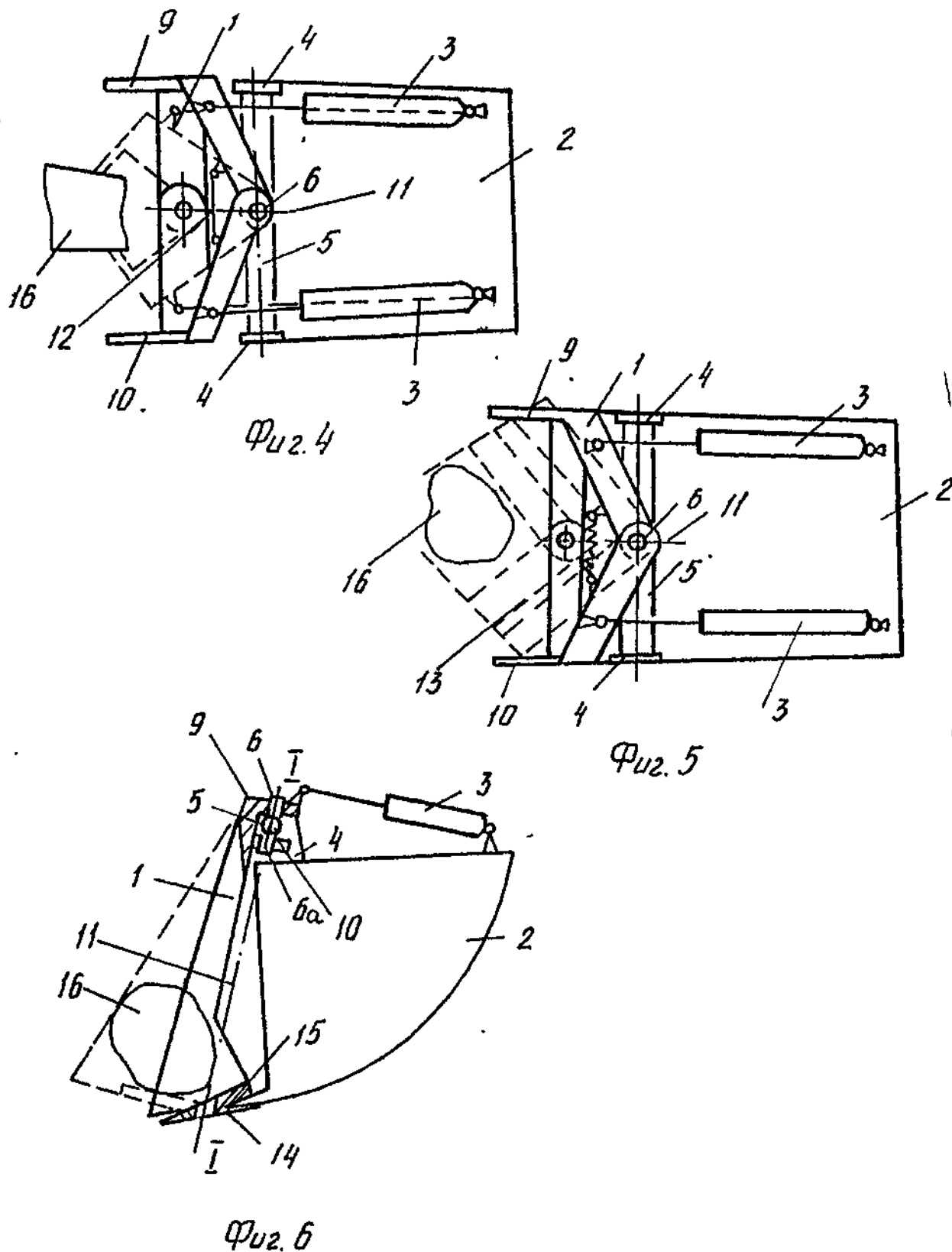
При схватке челюстями 1 и 2 груза 16 произвольным диаметром передняя челюсть 1 поворачивается вокруг шипов 6 и 6а обеспечивая прочную фиксацию груза 16 от-

носителем задней челюсти (показано штриховой линией на фиг.3). Раскрытие и закрытие челюстей 1 и 2, фиксация груза 16 осуществляется гидроцилиндрами 3, одновременно полости которых могут быть сообщены друг с другом трубопроводами (не показано). Если необходимо захватить груз 16 в виде булыжников, кусков строительного мусора и пр., штоки гидроцилиндров 3 максимально выдвигаются. При этом передняя челюсть 1 прижимается к задней челюсти упором 14 и при отсутствии жесткого фиксатора 12 боковые части 9 и 10 передней челюсти 2 поворачиваются вокруг оси I-I вращательного шарнира 11 и своими боковыми частями захватывают груз 16 (показа-

но штриховой линией на фиг. 4 и фиг. 5). При этом упор 14 постоянно оперт в режущую кромку 15, что образует постоянное положение оси I-I шарнира 11 относительно челюсти 2. Если ось вращения I-I наклонить назад, то при сближении боковых частей 9 и 10 передней челюсти 1 эти части образуют чашу. Таким образом можно захватывать и перемещать каменные грузы в виде булыжников, кусков строительного мусора и пр. (показано штриховой линией на фиг. 6). При отсутствии упругих элементов 7 или 8 передняя челюсть 1 удерживается относительно задней челюсти 12 при движении челюсти за счет сопротивлений в гидравлических соединениях и сил трения.



13970



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Самборська

Замовлення 4133

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101